Mogući izvori financiranja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti

Sapundžić, Ivan

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Polytechnic Pula - College of Applied Sciences / Politehnika Pula - Visoka tehničko-poslovna škola s pravom javnosti**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:212:830152

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-24**

Image not found or type unknown

Repository / Repozitorij:

Digital repository of Istrian University of applied sciences

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

POLITEHNIKA PULA
VISOKA TEHNIČKO-POSLOVNA ŠKOLA s. p. j.
PULA

Ivan Sapundžić

MOGUĆI IZVORI FINANCIRANJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

SPECIJALISTIČKI DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2014.

POLITEHNIKA PULA
VISOKA TEHNIČKO-POSLOVNA ŠKOLA s. p. j.
PULA

MOGUĆI IZVORI FINANCIRANJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

SPECIJALISTIČKI DIPLOMSKI RAD

Kolegij: **Energetska učinkovitost**

Mentor: Prof .dr. sc. Luciano Delbianco
Komentor: Tamara Žufić Košara, predavač
Student: Ivan Sapundžić
Br. Studenta: KM0082

Zagreb, listopad 2014.

Ovaj rad posvećujem cijenjenom Dekanu,

izvrsnom Profesoru i dragome Mentoru

Lucianu Delbiancu (1954. – 2014)

Sadržaj

Sažetak 3
Ključne riječi 3
Summary 4
Keywords 4
Popis kratica 5
Popis slika 6
Popis tablica 6
1. UVOD 7
1.1. Opis i definicija problema 7
1.2. Cilj i svrha rada 7
1.3. Hipoteza 7
1.4. Znanstvene metode 8
1.5. Struktura rada 8
2. STRATEGIJE RAZVITKA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U EUROPSKOJ UNIJI 9
2.1. Osvrt na izvješće Europske komisije „Investicijski projekti u energetskoj infrastrukturi“ 9
2.2. EU „Ciljevi 20-20-20“ - ekološki ciljevi za period do 2020. godine 13
2.3. Daljnji koraci u razvitku energetskog sektora EU 14
3. STANJE U HRVATSKOJ 16
3.1. Prioriteti ulaganja u obnovljive izvore energije 20
3.2. Programi Europske unije u Hrvatskoj (osvrt na razdoblje 2007.-2013.) 22
3.2.1. SAVE 23
3.2.2. ALTENER 24
3.2.3. STEER 24
3.2.4. The Intelligent Energy – Europe (IEE) 25
3.2.5. European Energy Efficiency Fund (EEEF) 25
3.3. Usklađivanje propisa energetskog tržišta Republike Hrvatske s propisima Europske unije 25
4. FINANCIRANJE I IZVORI FINANCIRANJA 27
4.1. Financiranje iz fondova Europske unije 28
4.1.1. Kohezijski fond 29
4.1.2. Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) 30
4.1.3. Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) 32
4.1.4. LIFE 33
4.1.5. HORIZON 2020 (Obzor 2020) 34
4.2. Financiranje iz nacionalnih izvora 39
4.2.1. Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost 39
4.2.2. Hrvatska banka za obnovu i razvitak 42
4.2.3. Financiranje na lokalnoj razini 44
4.3. Agencije za potporu i podizanje svijesti o energetskoj učinkovitosti 45
4.3.1. Istarska Regionalna Energetska Agencija (IRENA) 45
4.3.2. Međimurska energetska agencija (MENEA) 46
4.3.3. Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA) 47

4.3.4. Regionalna energetska agencija Kvarner (REA Kvarner) 47
4.3.5. Regionalna energetska agencija Sjever (REA Sjever) 47
4.4. Primjer projektnog financiranja projekta korištenja OIE i energetske učinkovitosti 48
4.4.1. Projektno financiranje 48
4.4.2. Vjetroelektrana Pometeno brdo 53
4.4.3. Vjetroelektrana Trtar-Krtolin 55
4.5. Konceptualni prikaz projektnog financiranja 57
5. ZAKLJUČAK 59
6. PREPORUKE ZA DALJNJA ISTRAŽIVANJA 61
Literatura 62

Sažetak

U ovome radu pod naslovom „Mogući izvori financiranja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije“ obrađen je problem realizacije Europskih „Ciljeva 20-20-20“, odnosno prikazani su Europski i nacionalni izvori financiranja „zelenih“ projekata u svrhu postizanja tih ciljeva. „Ciljevi 20-20-20“ obuhvaćaju sve članice Europske unije i zahtijevaju 20%-no smanjenje emisije stakleničkih plinova u odnosu na količinu iz 1990. godine, 20%-no povećanje potrošnje energije dobivene iz obnovljivih izvora i 20%-no unapređenje energetske učinkovitosti Europske Unije. Kao odgovor na dostizanje tih ciljeva, Republika Hrvatska počela je koristiti Europske fondove za obnovljive izvore energije (OIE) te je, kao glavni nacionalni izvor financiranja, osnovala Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. Prvi rezultati vidljivi su u obliku izgradnje vjetroelektrane (VE) Pometeno brdo, vjetroelektrane Trtar-Krtolin, solarna elektrana Kanfanar i mnogih drugih manjih projektno financiranih obnovljivih izvora energije. Nastavi li se takav trend u Hrvatskoj, moguća je uspješna realizacija „Ciljeva 20-20-20“ i unaprijeđenje održivog razvoja.

Ključne riječi

Energetska učinkovitost, održivi razvoj, obnovljivi izvori energije, energetska infrastruktura, „zeleni“ projekti, „Ciljevi 20-20-20“, Horizon 2020, izvori financiranja, EU fondovi, projektno financiranje.

Summary

This paper titled „Financial sources for Energy Efficiency and Renewable Energy Sources“ deals with the realisation of European „20-20-20 Goals“ and lists all of European and national financial sources for reaching those goals. The „20-20-20 Goals“ include all of EU member states and require 20% decrease of greenhouse gas levels relative to the amount from 1990., 20% energy share from renewable energy sources and 20% increase in energy efficiency. As a response to those goals, Croatia started using EU funds for renewable energy and established The Environmental Protection and Energy Efficiency Fund as a main national financial source. First results were visible with the construction of wind powered turbines on Pometeno brdo and Trtar-Krtolin, and a solar power plant near Kanfanar. Project Finance is „best practice“ for most of these larger projects. If this trend continues, Croatia could successfuly implement the „20-20-20 Goals“ and advance in sustainable development.

Keywords

Energy efficiency, sustainable development, Renewable Energy, energy infrastructure, „green“ projects, „20-20-20 Goals“, Horizon 2020, *financial* sources, EU funds, Project Finance.

Popis kratica

EU – Europska Unija

En. Uč. , **EnU** – Energetska učinkovitost

OIE – Obnovljivi izvori energije

RH – Republika Hrvatska

CO2 – Ugljikov dioksid

HROTE – Hrvatski operator tržišta energije

MW – Megavat

kWh – Kilovat sat

GWh – Gigavat sat

m/s – metara u sekundi

VE - Vjetroelektrana

OFS – Okretni fotonaponski sustav

HEP – Hrvatska elektoprivreda

IEE – Intelligent Energy Europe

CIP - Competitiveness and Innovation Framework Programme

mlrd – Milijarda

kn – Kuna

GNI – Gross national income

ERDF – European Regional Development Fund

ESF – European Social Fund

EUR – Euro

ICT – Information and comunnication technology

EBRD - European Bank for Reconstruction and Development

EIT – European Institute of Innovation and Technology

FP7 – Seventh Framework Programme

ERA – European Research Area

MSP – Mala i srednja poduzeća

JLP(R)S – Jedinica lokalne i područne(regionalne) samouprave

NKD – Nacionalna klasifikacija djelatnosti

HBOR – Hrvatska banka za obnovu i razvitak

PDV – Porez na dodanu vrijednost

SPV – Special Purpose Vehicle

Popis slika

Slika 1: Izvori energije 11
Slika 2: EU ukupna investiranja u energiju od 2010. – 2020. godine 12
Slika 3: EU ciljevi 2020 13
Slika 4: Energetski prioriteti EU 16
Slika 5: Povećanje broja elektrana na OIE u periodu od listopada 2013. do kolovoza 2014. godine 19
Slika 6: SAVE prioriteti 23
Slika 7: ALTENER prioriteti 24
Slika 8: STEER prioriteti 24
Slika 9: Struktura Obzora 2020 35
Slika 10: Proračun Horizon-a 2020 37
Slika 11: Programi i projekti fonda 41
Slika 12: Shema projektnog financiranja 48
Slika 13: Vjetroelektrana Pometeno brdo 54
Slika 14: Vjetroelektrana Trtar-Krtolin 56
Slika 15: Konceptualni prikaz procesa projektnog financiranja 57

Popis tablica

Tabela 1: Povlašteni proizvođači s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije 2007.-2012. godine, a čija su postrojenja u sustavu poticanja 17
Tabela 2: Nositelji projekata s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije (2007.-2012.), a čija postrojenja još nisu puštena u pogon 18
Tabela 3: Vodeće elektrane po snazi za period listopad 2013.- kolovoz 2014. godine 20
Tabela 4: Podjela aktivnosti prema financiranju 23
Tabela 5: Broj korisnika sredstava Fonda za sufinanciranje EnU i OIE 44
Tabela 6: Korporativno vs. projektno financiranje 50
Tabela 7: Koraci u projektnom financiranju vjetroelektrane 51

1. UVOD

Suočeni sa problemom zagađenja okoliša i prihvaćanjem filozofije održivog razvoja, u Hrvatskoj se započelo sa razvojem energetske učinkovitosti i projektiranjem obnovljivih izvora energije.

1.1. Opis i definicija problema

Ulaskom u Europsku uniju Hrvatska se obvezala ispuniti zahtjeve „zelenih ciljeva“ Europske unije nazvane „Ciljevi 20-20-20“ koji zahtijevaju:

- 20% -no smanjenje emisije stakleničkih plinova u odnosu na količinu iz 1990.-te godine,
- 20%-no povećanje potrošnje energije dobivene iz obnovljivih izvora,
- 20%-no unapređenje energetske učinkovitosti Europske Unije.

Osnovni problem je premalo poznavanje izvora financiranja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije te nedostatak kvalitetnih rješenja za provedbu takvih projekata.

Mogućnost financiranja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti s ciljem ispunjenja zahtjeva „Ciljeva 20-20-20“ proizlazi iz Europskih i nacionalnih izvora financiranja.

1.2. Cilj i svrha rada

Cilj ovoga rada je analizirati inozemne i nacionalne izvore financiranja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije te prikazati njihov učinak na energetski razvoj Republike Hrvatske.

Svrha rada je upoznati sa mogućim izvorima financiranja (inozemnih i nacionalnih) energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, optimalnim opcijama te prikazati primjer financiranja jednog takvog projekta.

1.3. Hipoteza

Planiranim korištenjem sredstava nacionalnih i stranih izvora financiranja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, moguće je postizanje stalnog uzlaznog trenda razvijanja i dostizanje Europskih „Ciljeva 20-20-20“.

1.4. Znanstvene metode

U ovom diplomskom radu radu korištene su sljedeće metode:

1) **Metoda deskripcije,**
2) **Metoda analize,**
3) **Metoda sinteze,**
4) **Matematička metoda,**
5) **Statistička metoda,**
6) **Metoda kompilacije.**

1.5. Struktura rada

Rad se sastoji od šest cjelina koje daju ukupnu sliku o mogućnosti financiranja energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

U prvome dijelu, koji je ujedno i uvod u rad, prikazan je opis i definicija problema. Slijede cilj i svrha izrade ovoga rada nakon kojih je postavljena hipoteza rada. U krajnjem dijelu prikazana je struktura rada i znanstvene metode korištene u radu.

Strategije razvitka En.Uč. i OIE u EU prikazane su u drugome dijelu rada. Drugi dio sadrži osvrt na izvješće Europske komisije, EU „Ciljeve 20-20-20“ te daljnje korake u razvitku energetskog sektora EU.

Treći dio prikazuje stanje u Republici Hrvatskoj i aktualne programe EU u Hrvatskoj. Također je prikazano usklađivanje propisa energetskog tržišta RH s propisima EU.

Izvori financiranja su glavna tema 4. dijela rada i podijeljeni su na strane i nacionalne izvore. Prikazani su svi fondovi i banke uključene u projekte energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

U petom dijelu dat je vlastiti zaključak na temu i razradu rada.

Šesti, i posljednji dio, prikazuje preporuke autora za daljnja istraživanja na ovu temu.

Slijedi popis korištene literature.

2. STRATEGIJE RAZVITKA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U EUROPSKOJ UNIJI

Europska komisija pruža konstantne napore da uvede energetski učinkovitu politiku gospodarenja energijom u sve države članice što je vidljivo iz mnogih publikacija od kojih se među najvažnije svrstaju „Bijela knjiga o energetskoj politici[1]“ i „Zelena knjiga o energetskoj učinkovitosti[2]“. U ovom se poglavlju obrađuju investicijski projekti energetske infrastrukture i ekološki ciljevi postavljeni od strane Europske unije.

2.1. Osvrt na izvješće Europske komisije „Investicijski projekti u energetskoj infrastrukturi“

Izvješće „Investicijski projekti u energetskoj infrastrukturi[3]“ od 15. studenog 2012. godine prateći je dokument priopćenja „Making the internal energy market work“ (Stvaranje učinkovitog unutarnjeg tržišta energije) koji je Europska Komisija uputila Europskom Parlamentu, Europskom Vijeću, Europskom ekonomskom i socijalnom odboru, te Odboru regija. Dokument je datiran 15. studenog 2012. godine, nekoliko mjeseci prije donošenja paketa legislative vezano za energetsku infrastrukturu «EU Energy Infrastructure Package[4]» u kojem su postavljena pravila za identificiranje i implementaciju prioritetnih infrastrukturnih projekata i koridora kako bi se stvorila strateška energetska mreža do 2020. godine, a koja bi trebala pod jednakim uvjetima biti dostupna svim zainteresiranim tvrtkama na tržištu.

Izvješće sadrži informacije o politici i zakonodavnom okviru vezanim za investicije u energetskoj infrastrukturi EU, podatke o postojećoj infrastrukturi u pojedinim zemljama, te planiranim dopunama (ukupan broj objekata u izgradnji i planiranih projekta, te objekata koji će se staviti izvan pogona), uključujući i povezivanje s trećim zemljama za svaku vrstu infrastrukture (proizvodnja, skladištenje i prijevoz) i energetike (nafta, zemni plin, struja i električne energije iz obnovljivih izvora, biogoriva, te skupljanje i skladištenje CO2). Posebna je tema premošćivanje prepreka ulaganjima u energetski sektor .

[1] O Bijeloj Knjizi, http://ec.europa.eu/white-papers/index_hr.htm
[2] O Zelenoj Knjizi, http://www.entereurope.hr/cpage.aspx?page=clanci.aspx&pageID=171&clanakID=128
[3] European Commission ,Investment projects in energy infrastructure
[4] EU Energy Infrastructure Package ,http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned_ia/docs/19_ener_energy_infrastructure_package_en.pdf

U izvješću se navodi da je u zemljama Europske unije, zamijetan napredak investicija u energetske projekte sukladno preporukama i zakonodavnim okvirima, međutim još uvijek tempo ulaganja ne dostiže brzinu potrebnu kako bi se zadovoljile ambicije politike.

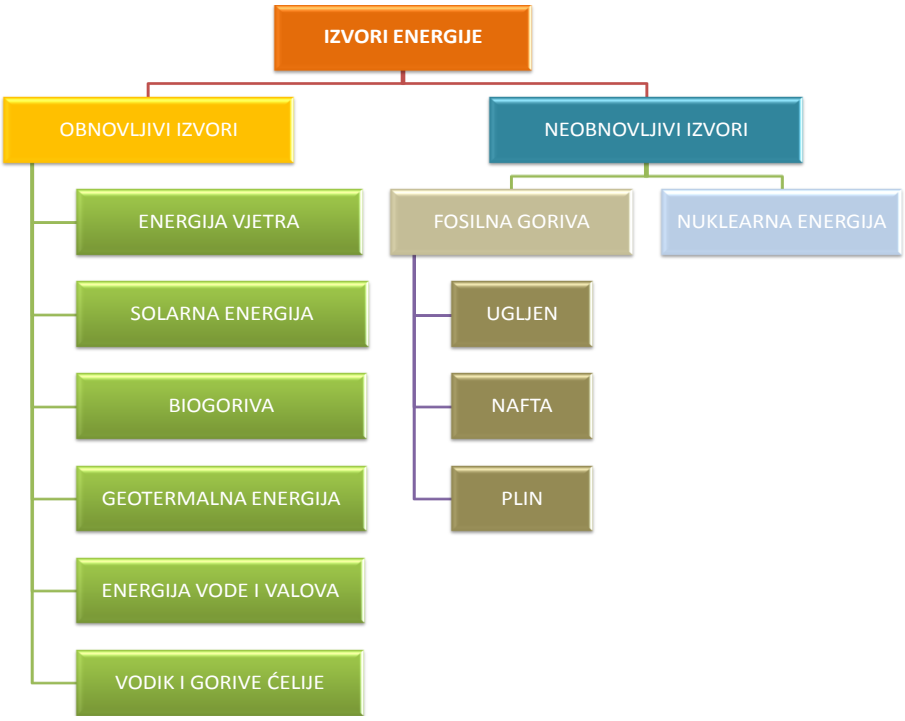
Slijedom analize kao glavne prepreke investiranju u energetski sektor navedene su procedure oko dobivanja dozvola, suprotstavljanja javnog mijenja, te regulatornog i financijskog okvira. Nadalje, ističe se zabrinutost zbog trenutne gospodarske i financijske situacije koja ima štetan utjecaj na energetska ulaganja u infrastrukturu, osobito u novim sektorima ponude.

Izvješće potvrđuje potrebu za daljnjom integracijom tržišta, poboljšanjem ekonomskih uvjeta ulaganja u energetski sektor u cijeloj Europi i razvoj instrumenta za promicanje ulaganja u održivu, sigurnu i konkurentnu opskrbu energijom u Europi.

Obnovljivi izvori energije, energija vjetra, sunčeva energija, toplinska, fotonaponska i koncentrirana, hidroenergija, energija oceana, geotermalna energija, biomasa i biogoriva zamjena su za fosilna goriva i pridonose smanjenju emisije za atmosferu ugrožavajućih stakleničkih plinova, raznolikosti u izboru opskrbe energijom, te smanjenju ovisnosti o tržištima fosilnih goriva (posebno nafte i plina) koje se pokazuju sve više nepouzdanima i nestabilnima. Podjela izvora energije prikazana je na slici 1.

Industrija energije iz obnovljivih izvora energije u EU trenutno zapošljava oko 1,2 milijuna ljudi[5], a predviđa se da bi taj broj do 2020. mogao narasti do 4,5 milijuna. EU je vodeća u svijetu u razvoju „nove generacije" tehnologije energije iz obnovljivih izvora.

[5] Europski parlament:"Obnovljiva energija", s Interneta, http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/fiches_techniques/2013/050704/04A_FT(2013)050704_HR.pdf, preuzeto 10.06.2014.



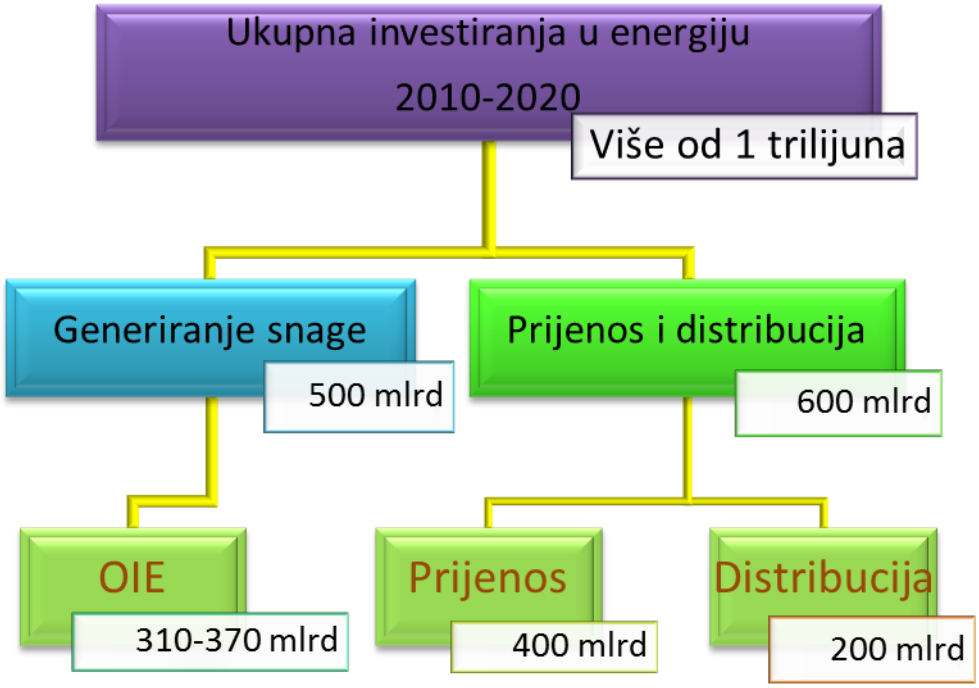
Slika 1: Izvori energije

Izvor: Ekologija, Izvori energije, <www.ekologija.com.hr/izvori-energije>

Sigurna opskrba energijom, efikasno funkcioniranje unutarnjeg tržišta energije, te potrebna integracija i transformacija europskog energetskog sustava u sustav s niskom emisijom CO2 radi zaštite okoliša i ostvarenja ciljeva vezanih za klimu, iziskuju istovremeno značajna ulaganja u europsku energetsku infrastrukturu.

U publikaciji Europske Komisije iz 2011. godine "A Strategy for competitive, sustainable and Secure Energy[6]" navode se procjene da je u europski energetski sustav potrebno uložiti 1 trilijun eura do 2020. godine, a u dokumentu „Procjena posljedica" Europska Komisija navodi da je od velike važnosti za Europu ulaganje od 210 milijardi za električne i plinske mreže (network). Ukupna investiranja u energiju u EU prikazana su na slici 2.

[6] A Strategy for competitive, sustainable and Secure Energy ,http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2011_energy2020_en.pdf



Slika 2: EU ukupna investiranja u energiju od 2010. – 2020. godine

Izvor: Europska komisija, Prezentacija Energy Priorities for Europe, 22.05.2013; Bruxelles

Kako bi se stvorile pretpostavke za povećanu efikasnost energetskog sustava, te omogućilo stvaranje zajedničkog okvira za razmjenu podataka i informacija o budućoj proizvodnji, prijenosu i skladišnim kapacitetima za energente, usvojena je 2010. godine Uredba Vijeća EU-a (EU, Euratom) br. 617 o obavještavanju Komisije o investicijskim projektima u području energetske infrastrukture, u kojoj su propisani načini prijave koje trebaju poštivati sve zemlje članice.

Krajem 2012. godine, Europska Komisija objavila je, sukladno propozicijama Uredbe Vijeća, dokument u kojem su sadržana izvješća zemalja članica Europske unije o njihovim investicijskim projektima u energetsku infrastrukturu. Dokument osvjetljava važnost ulaganja u energetsku infrastrukturu kako bi se pridonijelo jačem povezivanju i učinkovitosti unutarnjeg energetskog tržišta električne energije i plina, te srodnih sektora kao što su to nafta i biogoriva. Zakonodavni okvir EU-a za promicanje energije iz obnovljivih izvora značajno se razvio posljednjih godina, te sada predstavlja stabilan regulatorni okvir koji pomaže u privlačenju ulaganja iz privatnog sektora.[7]

[7] Europski Parlament, www.europarl.europa.eu/aboutparliament/hr, 15.07.2013.

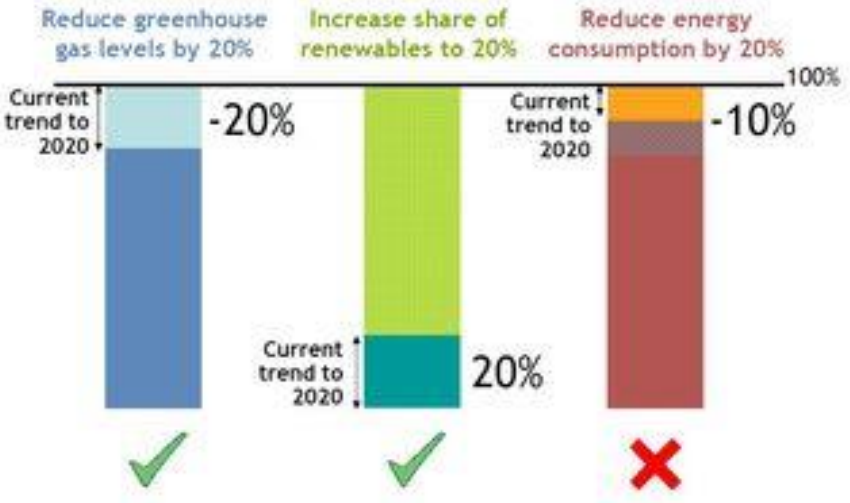
2.2. EU „Ciljevi 20-20-20“ - ekološki ciljevi za period do 2020. godine

Europska Unija propisala je vrlo ambiciozne „zelene ciljeve“ paketom energetsko-ekoloških propisa. Time se proklamiraju pro-ekološka načela supstitucije fosilnih, ekološki prihvatljivijim energentima, te odgovorno i učinkovito upravljanje energetskim sustavima. Iako su kranji rokovi relativno daleki i sežu u treće desetljeće 21. stoljeća, Europska komisija je već pokrenula i obavila postupak online javne rasprave koja je trajala do 2. srpnja 2013. godine.

Spomenutim ciljevima, nazvanim – „**Ciljevi-20-20-20“,** postavljena su slijedeća 3 primarna zahtjeva pred države članice Unije:

- 20% -no smanjenje emisije stakleničkih plinova u odnosu na količinu iz 1990.-te godine,
- 20%-no povećanje potrošnje energije dobivene iz obnovljivih izvora,
- 20%-no unapređenje energetske učinkovitosti Europske Unije,

što je vidljivo na slici broj 3.



Slika 3: EU ciljevi 2020

Izvor: Between the poles, All about infrastructure, <www.geospatial.blogs.com> 7.9.2013

Ovi su ciljevi postavljeni u ožujku 2007. godine, kada su se čelnici država članica obvezali da će se europsko gospodarstvo okrenuti energetski visokoučinkovitim tehnologijama s niskom upotrebom ugljika. Procijenjeno je da bi 20%-tno povećanje potrošnje energije dobivene iz obnovljivih izvora dovelo do otvaranja 417.000 novih radnih

mjesta, dok bi ostvarenjem trećeg 20-20-20 cilja, odnosno unapređenjem energetske učinkovitosti Unije za 20%, trebalo doći do otvaranja dodatnih 400.000 radnih mjesta.

Ovi ambiciozni planovi, trebali bi se ostvariti na slijedeći način:

- revizijom Europskog sustava za trgovanje stakleničkim plinovima (ETS) i uvođenjem jedinstvene kvote na razini Unije, za moguću emisiju stakleničkih plinova umjesto dosadašnjeg sustava nacionalnih kvota,
- smanjenjem emisije stakleničkih plinova u sektoru kućanstava, poljoprivredne proizvodnje, gospodarenja otpadom i prometa,
- povećanjem potrošnje energije dobivene iz obnovljivih izvora s 9.8% u 2010. na 20% do 2020. godine i
- skladištenjem ugljičnog dioksida dobivenog industrijskom proizvodnjom u posebnim za to predviđenim podzemnim postrojenjima.

„Ciljevi 20-20-20“ prvenstveno predstavljaju sveobuhvatan pristup suzbijanja globalnih negativnih ekoloških trendova. Međutim, ti ciljevi predstavljaju i platformu za izgradnju odgovorne Europske unije koja učinkovito raspolaže energetskim sustavima, potiče razvoj zelene industrije temeljene na obnovljivim izvorima energije i time osnažuje kompetitivnost europskih gospodarskih subjekata na resursima limitiranom, globalnom tržištu“[8]

2.3. Daljnji koraci u razvitku energetskog sektora EU

Komisija u komunikaciji iz lipnja 2012. pod nazivom „Obnovljiva energija: glavni akter na europskom energetskom tržištu” (COM(2012) 0271) određuje područja u kojima je u razdoblju od sada pa do 2020. potrebno uložiti kako bi proizvodnja energije iz obnovljivih izvora nastavila rasti i nakon 2030., s ciljem postizanja jeftinije, konkurentnije i tržišno usmjerene energije iz obnovljivih izvora (s programima potpora posvećenim samo slabije razvijenim tehnologijama), te za poticanje ulaganja u energiju iz obnovljivih izvora (postupnim ukidanjem subvencija za fosilna goriva, djelotvornim tržištem ugljika i pravilno uspostavljenim porezima na energiju).

Komisija je 2013. godine osigurala daljnje smjernice o programima potpora za energiju iz obnovljivih izvora kao i o upotrebi mehanizama suradnje kako bi se uz niže

[8] European Commission, Press Release, < http://ec.europa.eu/news/energy/130404_en.htm>, 17.7.2013.

troškove postigli ciljevi obnovljive energije. Radilo se i na poboljšanju zakonodavnog okvira za trgovinu energijom iz obnovljivih izvora i na suradnji s trećim zemljama. U Direktivi o obnovljivoj energiji iz 2009. godine određeno je da se 2018. godine osnuje plan za razdoblje nakon 2020. godine. Doduše, Komisija je već započela s priprema za razdoblje nakon 2020. godine kako bi se ulagači ranije upoznali s političkim okvirom nakon 2020. godine. Energija iz obnovljivih izvora ima ključnu ulogu u dugoročnoj strategiji Komisije koja je predstavljena u „Energetskom planu za 2050. godinu" (COM(2011) 0885/2). Prema scenarijima za dekarbonizaciju energetskog sektora predstavljenima u tom planu, udio energije iz obnovljivih izvora bi do 2030. godine trebao iznositi najmanje 30 %. Međutim, u planu se također predviđa da će rast energije iz obnovljivih izvora nakon 2020. godine oslabiti ukoliko se ne donesu daljnje mjere. Objavljivanjem Zelene knjige u ožujku 2013. godine pod nazivom „Okvir klimatske i energetske politike do 2030." (COM(2013)0169) Komisija je započela široko javno savjetovanje o ciljevima koje bi EU trebala postaviti za 2030. godinu vezanim za emisiju stakleničkih plinova, energiju iz obnovljivih izvora i energetsku učinkovitost, te trebaju li ti ciljevi biti obvezujući i na kojoj bi se razini (EU-a, država članica, sektorskoj ili pod sektorskoj) trebali primjenjivati.

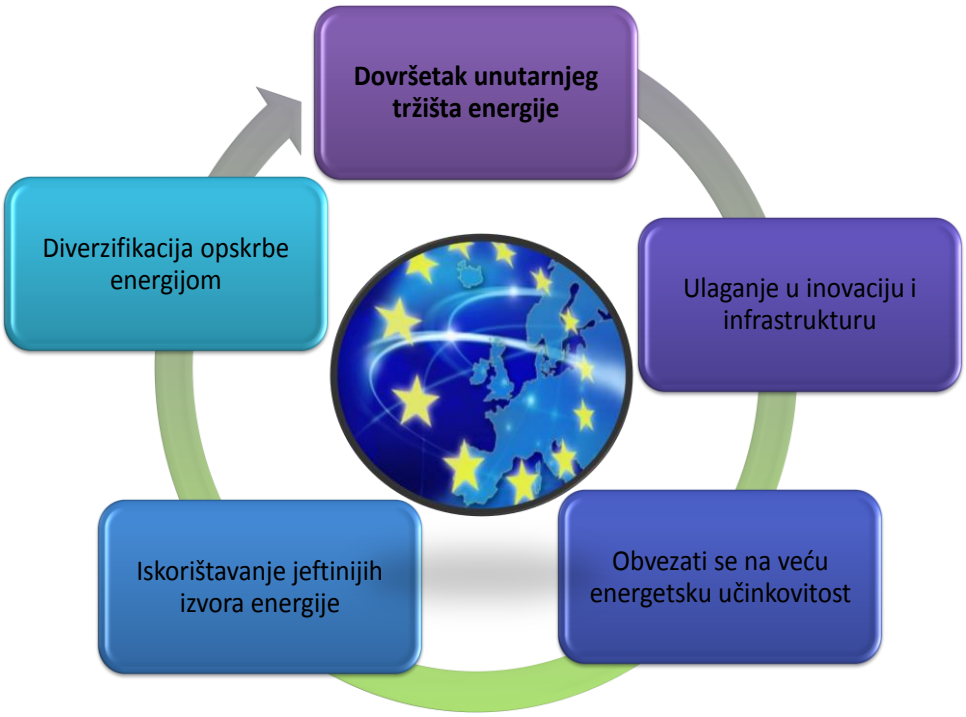
Vijeće Europske Komisije sastalo se u Bruxellessu 22. svibnja 2013. godine s ciljem zauzimanja jedinstvene politike za energetsku strategiju Europe. Predsjednik Europske Komisije Jose Barrosso je iskazao zabrinutost za energetsku sliku Europe i smatra da se energetska politika jedinstvenog tržišta u Europi koja je bila zacrtana za 2014. godinu presporo provodi, te naglašava kako se energetski krajolik mijenja vrlo brzo i da status quo nije opcija. Ne postoji magično rješenje koje bi sve sredilo ali postoji puno načina koji se mogu iskoristiti kroz Europu.

Na Vijeću je bilo naglašeno da je Europa jedini kontinent koji ostaje ovisan o uvoznoj energiji i da se svijet suočava s onime što je predsjednik Europskog Vijeća, g. Herman van Rompuy opisao kao „Energetska revolucija".

Rompuy nadalje naglašava da: "domaćinstva osjećaju težinu visokih cijena, a industrija se vrlo teško nosi sa stranim firmama koje plaćaju pola cijene za energiju, te su stoga vodeći ljudi članica shvatili da je održiva i prihvatljiva energija ključ za razvoj i opstanak tvornica i radnih mjesta u Europi."[9]

[9] Europska Komisija: Herman von Rompuy, govor na vijeću europe <www.ec.europa.eu/commission_2010-2014/president/nnews/archives>

Na tom sastanku Vijeće Europske Komisije dogovorilo je i prihvatilo provedbu „Energetskog prioriteta Europe“ (A No Regret Scenario for Europe) koji sadrži 5 aktivnosti za provedbu. EU energetski prioriteti prikazani su na slici broj 4.



Slika 4: Energetski prioriteti EU

Izvor: Europska komisija, Prezentacija Energy Priorities for Europe, 22.05.2013; Bruxelles, EU

3. STANJE U HRVATSKOJ

Trenutno stanje[10] u Republici Hrvatskoj opisano u ovom poglavlju temelji se na četvrtom dodatku studije o stanju projekata obnovljivih izvora energije u RH objavljenoj u studenome 2013. godine od strane Saveza za energetiku Hrvatske i Energo Media Servisa.

Do kraja 2013. godine, u sustavu poticaja, u pogonu je bilo 526 elektrana na obnovljive izvore energije koje elektroenergetskoj mreži predaju 297.071 MW snage. Sa slijedeće tablice broj 1 vidljivo je kako su po instaliranoj snazi na prvome mjestu vjetroelektrane (254.250 MW), na drugome mjestu su kogeneracijska postrojenja (11.493 MW) a slijede elektrane na bioplin (8.135 MW).

[10] Prema Savezu za energetiku Hrvatske, preuzeto s Interneta, http://www.croenergo.eu/OIE-U-Hrvatskoj-zakljucno-s-listopadom-prikljuceno-526-elektrana-18275.aspx, 06.06.2014.

Tabela 1: Povlašteni proizvođači s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije 2007.-2012. godine, a čija su postrojenja u sustavu poticanja

Nositelji projekata	TS 33/2007	Instalirana snaga (kW)	TS 63/2012	Instalirana snaga (kW)
Vjetroelektrane	14	254.250,00	0	0,00
Sunčane elektrane	136	6.055,65	355	6.607,84
Hidroelektrane	3	250,00	1	1.090,00
Elektrane na biomasu	3	6.690,00	0,00	0,00
Elektrane na bioplin	8	7.135,00	1	1.000,00
Kogeneracijska postrojenja	4	11.493,00	0,00	0,00
Elektrane na dep. plin	1	2.500,00	0,00	0,00
Geoter. elektrane	0	0,00	0,00	0,00
Ukupno:	**169**	**288.373,65**	**357**	**8.697,84**
Ukupao:				**526**
Ukupno:				**297.071,49**

Izvor: http://www.croenergo.eu/OIE-U-Hrvatskoj-zakljucno-s-listopadom-prikljuceno-526-elektrana-18275.aspx, preuzeto 06.06.2014.

U sektor obnovljivih izvora energije je do tada bilo uloženo više od pola milijarde eura. A do kraja 2014. godine očekuje se ostvarenje još 684 projekta-postrojenja koji u to vrijeme još nisu bili spojeni na elektroenergetsku mrežu a ukupno bi proizvodili 248.328 MW snage. Iz tabele broj 2 vidljivo je kako su na prvome mjestu vjetroelektrane (150.000 kW), na drugome mjestu su elektrane na biomasu (51.659 kW) te na trećem mjestu solarne elektrane (34.529 kW).

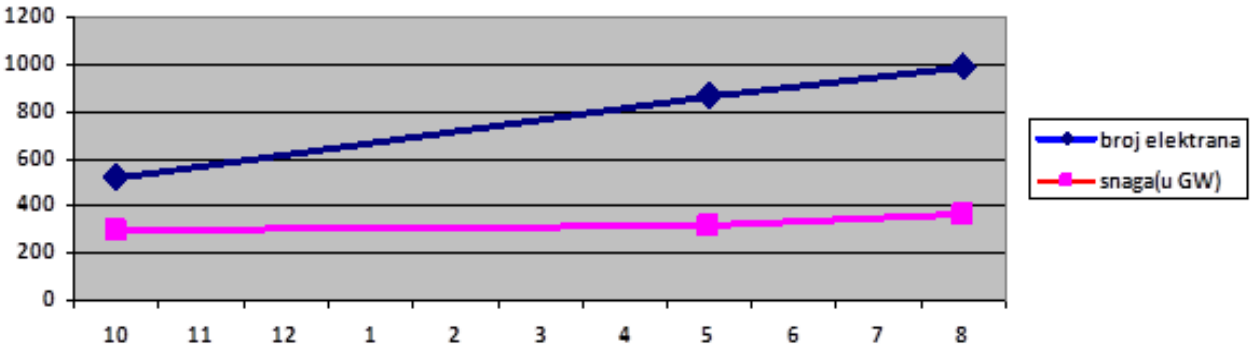
Tabela 2: Nositelji projekata s kojima je HROTE sklopio ugovor o otkupu električne energije (2007.-2012.), a čija postrojenja još nisu puštena u pogon

Nositelji projekata	TS 33/2007	Planirana snaga (kW)	TS 63/2012	Planirana snaga (kW)
Vjetroelektrane	1	23.000,00	3	127.000,00
Sunčane elektrane	10	1.063,64	651	33.465,42
Hidroelektrane	0	0,00	2	142,00
Elektrane na biomasu	4	35.400,00	5	16.259,00
Elektrane na bioplin	2	2.000,00	5	5.288,00
Kogeneracijska postrojenja	0	0,00	0	0,00
Elektrane na dep. plin	0	0,00	0	0,00
Geoter. elektrane:	1	4.710,00	0	0,00
Ukupno:	**18**	**66.173,64**	**666**	**182.154,42**
Ukupao:				**684**
Ukupno:				**248.328,06**

Izvor: S Interneta, http://www.croenergo.eu/OIE-U-Hrvatskoj-zakljucno-s-listopadom-prikljuceno-526-elektrana-18275.aspx, preuzeto 06.06.2014.

U Republici Hrvatskoj je prepoznata važnost „Ciljeva 20-20-20“ i konstantnim naporima povećava se udio energije dobiven iz obnovljivih izvora energije. Gledajući samo 2013. i 2014. godinu, prema Savezu za energetiku Hrvatske[11], do 31. listopada 2013. u pogonu je bilo 526 elektrana, u sustavu poticaja, na obnovljive izvore energije koje su elektroenergetskoj mreži predale 297.071 MW električne energije. Slijedeći izvještaj Saveza, 16.05.2014., naveo je 867 elektrana na obnovljive izvore energije koje su u mrežu predale 316.430 MW električne energije. Poslijednji izvještaj na dan 14. kolovoza 2014. navodi 995 elektrana u sustavu poticaja, koje mreži predaju 365.380 MW energije. Vidljivo je kako se broj elektrana na obnovljive izvore energije skoro poduplao u roku od 11 mjeseci. To je rezultat plana priključenja ukupno 684 projekta-postrojenja na elektroenergetsku mrežu RH do kraja 2014. godine. Udio energije dobivene iz obnovljivih izvora energije se tako povećao za 23% u odnosu na podatak iz listopada 2013. godine što je vidljivo na slici broj 5.

[11] Podaci preuzeti sa Interneta , http://www.croenergo.eu/SAVEZ-ZA-ENERGETIKU-HRVATSKE-2331.aspx, preuzeto 15.07.2014.



Slika 5: Povećanje broja elektrana na OIE u periodu od listopada 2013. do kolovoza 2014. godine

Izvor: Autor

U RH je do sad izgrađeno:

- 15 vjetroelektrana,
- 953 solarnih elektrana,
- 5 hidroelektrana,
- 4 elektrane na biomasu,
- 11 elektrana na bioplin,
- 5 kogeneracijskih postrojenja i
- 2 elektrane na depozijski plin.

Od toga su na prvome mjestu vjetroelektrane sa 297.250 MW snage, na drugome mjestu su solarne elektrane sa 30.040 MW snage a na trećem mjestu su kogeneracijska postrojenja sa 13.290 MW instalirane snage. Gledajući kroz period od listopada 2013. godine raspored se mijenjao kao što je prikazano na slijedećoj tablici broj 3.

Tabela 3: Vodeće elektrane po snazi za period listopad 2013.- kolovoz 2014. godine

Listopad 2013.	Svibanj 2014.	Kolovoz 2014.
Vjetroelektrane (254.250 MW)	Vjetroelektrane (254.250 MW)	Vjetroelektrane (297.250 MW)
Kogeneracijska postrojenja (11.493 MW)	Solarne elektrane (26.986 MW)	Solarne elektrane (30.040 MW)
Elektrane na bioplin (8.135 MW)	Kogeneracijska postrojenja (11.493 MW)	Kogeneracijska postrojenja (13.290 MW)

Izvor: Autor

Sva postrojenja su izrađena uz poticaje iz izvora EU i nacionalnih izvora.

U međuvremenu u Virovitici je tvrtka BRANA d.o.o. završila izgradnju prve hrvatske solarne elektrane okretnog tipa snage 10 kW, a koja će biti dio projekta solarne elektrane Brana I snage 30 kW sačinjene od tri okretna fotonaponska sustava OFS-10. Sveukupna vrijednost investicije je oko 300.000 eura.

OFS-10 je dvoosni okretni solarni sustav koji koristi svoj program (program razvio Končar Institut Zagreb) kako bi precizno pratio sunce od jutra do večeri proizvodeći do 45% više električne energije od fiksnih sustava jednake veličine, odnosno snage. OFS-10 radi u svim vremenskim uvjetima, ima zaštitu od naleta vjetra i udara munje te jednostavan montažni oblik građenja. Sustav sadrži sustav za praćenje Sunca, inverter, PV panele, betonske ploče za stabilizaciju i ostalu potrebnu opremu[12].

3.1. Prioriteti ulaganja u obnovljive izvore energije

S obzirom na stanje u hrvatskom elektroenergetskom sektoru, kao i na stupanj razvijenosti i profitabilnost pojedinih obnovljivih izvora energije u Europi i svijetu, tvrtka HEP Obnovljivi izvori energije odredila je prioritete ulaganja u tehnologiju slijedećih vrsta obnovljivih izvora energije:

[12] Croenergo.eu, s Interneta, http://www.croenergo.eu/Glavni-tajnik-Saveza-za-energetiku-Hrvatske-na-otvorenju-pocetka-izgradnje-prve-hrvatske-solarne-elektrane-okretnog-tipa-18504.aspx, preuzeto 06.06.2014.

Vjetroelektrane imaju najveći prioritet ulaganja zbog:

- visokog stupnja razvijenosti tehnologije,
- relativno velikog iskustva u državama EU i svijeta,
- razmjerno velike instalirane snage i
- vrlo dobrog vjetropotencijala nekih područja Republike Hrvatske.

Elektrane na biomasu su na drugom mjestu zbog:

- velikog i do sada nekorištenog potencijala resursa u Hrvatskoj (otpad, ostaci drvne industrije, poljoprivredni ostaci i slično),
- razmjerno velike instalirane snage i
- povećane mogućnosti planiranja resursa.

Male hidroelektrane zauzimaju treće mjesto na popisu prioriteta zbog toga:

- jer su provjerena tehnologija,
- jer HEP ima velikog iskustva s gradnjom, održavanjem i pogonom takvih objekata.

Geotermalne elektrane su na četvrtom mjestu jer:

- prema procjenama Hrvatska ima natprosječan geotermalni potencijal u europskim okvirima,
- za proizvodnju električne energije iz takvih izvora su određene relativno visoke tarife (1,26kn/kWh),
- riječ je o vrlo skupim tehnologijama relativno nepoznatim na našem tržištu,
- predstavljaju veći rizik u odnosu na ostale obnovljive izvore i tehnologije.

Fotonaponske elektrane zauzimaju posljednje mjesto zbog:

- neekonomičnosti centralizirane proizvodnje i
- zakonski predviđenog maksimalnog 1 MW instalirane snage u cijeloj Hrvatskoj u 2010. godini.

3.2. Programi Europske unije u Hrvatskoj (osvrt na razdoblje 2007.-2013.)

U sklopu programa Europske unije, trajao je i program Inteligentna energija u Europi (eng. Intelligent Energy Europe - IEE)[13] koja čini treću komponentu Okvirnog programa za konkurentnost i inovacije (eng. Competitiveness and Innovation Framework Programme - CIP). Predviđeno trajanje programa je od 2007. do 2013. godine, a ukupni proračun programa je 730 milijuna eura, što se raspoređuje po godinama trajanja. Provodi ga Izvršna agencija za konkurentnost i inovacije (eng. Executive Agency for Competitiveness and Innovation - EACI), uz suradnju i nadzor Opće uprave za energetiku (eng. DG Energy).

Program doprinosi ostvarenju ciljeva europske energetske i ekološke politike promoviranjem korištenja obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitosti te energetski učinkovitog prijevoza putem financiranja aktivnosti koje doprinose uklanjanju tržišnih prepreka, promjenama u ponašanju, stvaranju povoljnog poslovnog okruženja za rast energetske učinkovitosti i tržišta obnovljivih izvora energije.

Subjekti koji sudjeluju u programu moraju biti pravne osobe, javne ili privatne, sa sjedištem u jednoj od zemalja članica EU-a, zemljama (Norveška, Island i Lihtenštajn) i Hrvatskoj. Subjekti u ostalim zemljama kandidatkinjama, zemljama zapadnog Balkana te trećim zemljama imat će pravo sudjelovanja ovisno o ispunjavanju uvjeta za pristupanje programu. Pravo sudjelovanja također imaju međunarodne organizacije.

EU ovim programom sufinancira aktivnosti (vidjeti tablicu 4) u sljedećim područjima: SAVE, ALTENER, STEER. Integrirane inicijative kombiniraju nekoliko specifičnih područja na koja se odnose SAVE, ALTENER i STEER ili su u vezi sa određenim prioritetima Europske unije. Oni mogu uključivati radnje integracije energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije iz nekoliko sektora gospodarstva i/ili kombiniranjem različitih instrumenata, alata i dionika unutar iste akcije ili projekta.

[13] www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=521, 3.09.2013

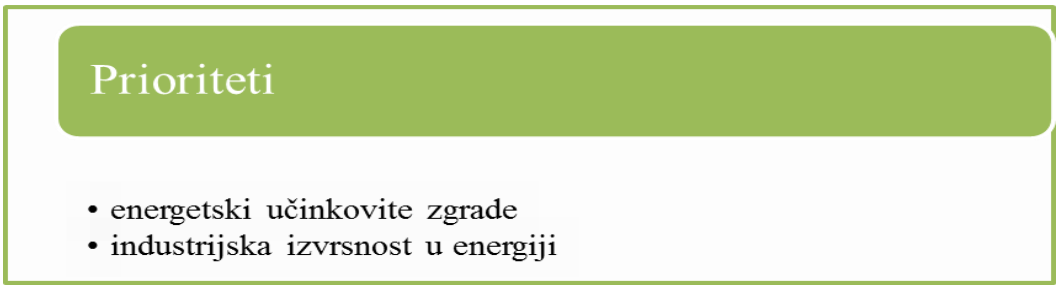
Tabela 4: Podjela aktivnosti prema financiranju

Aktivnosti koje se financiraju	Aktivnosti koje se NE financiraju
• međunarodni prijenos iskustava • promicanje najbolje prakse • obrazovanje i osposobljavanje • jačanje i izgradnja institucionalnih kapaciteta • širenje informacija i jačanje svijesti • analize i pokazatelji za razvoj politike • stvaranje novih standarda i normi, itd.	• ulaganja u infrastrukturu • projekti istraživanja i tehnološkog razvoja (RTD), to područje pokriva FP7 program • studije izvedivosti • investicijski troškovi za projekte održivih izvora energije • promocija posebnih proizvoda/brendova • uredska oprema, računala

Izvor: www.mrrfeu.hr, preuzeto 05.09.2013

3.2.1. SAVE

Jačanje energetske učinkovitosti i racionalnog korištenja resursa u industriji i građevinarstvu. Uključuje provedbu dugotrajnih trening programa za izgradnju radne snage i aktivnosti s ciljem poboljšanja energetske efikasnosti u kućanstvima te izgradnje tržišta za energetski učinkovite proizvode. U okviru ovog poziva/natječaja ne financiraju se energetski učinkoviti proizvodi. Na slici 6 prikazani su prioriteti SAVE programa.

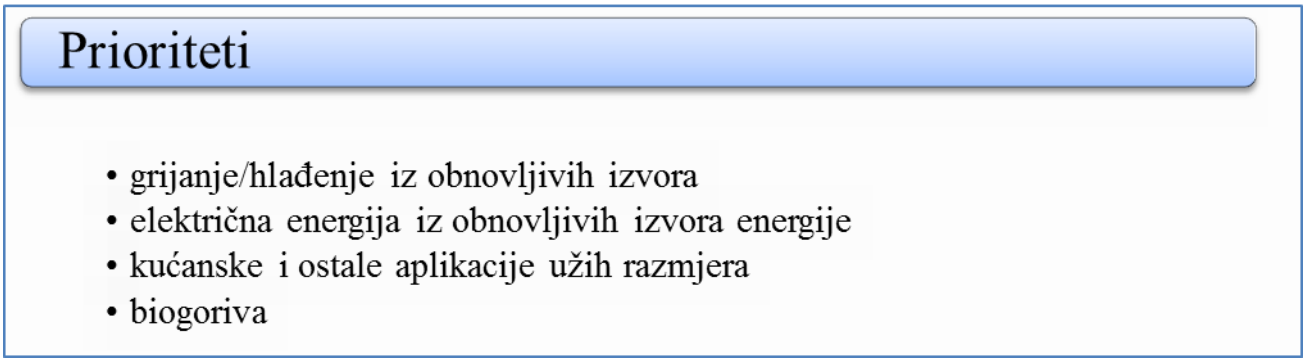


Slika 6: SAVE prioriteti

Izvor: www.mrrfeu.hr, 5.09.2013

3.2.2. ALTENER

Akcije su usmjerene na promociju i potporu korištenju izvora obnovljive energije i energetske diversifikacije za proizvodnju električne i toplinske energije. Prioriti su vidljivi na slici 7.

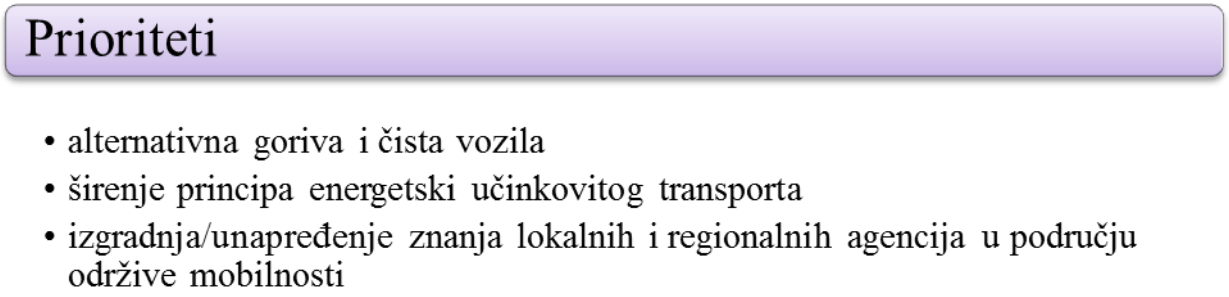


Slika 7: ALTENER prioriteti

Izvor:www.mrrfeu.hr, 5.09.2013

3.2.3. STEER

Promoviranje učinkovitijeg korištenja energije u prometu te primjena novih i obnovljivih goriva u prometu. Prioriteti STEER programa su prikazani na slici 8.



Slika 8: STEER prioriteti

Izvor: www.mrrfeu.hr, 5.09.2013

3.2.4. The Intelligent Energy – Europe (IEE)

IEE programi pomažu stvaranju povoljnih uvjeta na tržištu te oblikovanju i implementaciji politike razvoja, pripremajući teren za ulaganja, izgradnju kapaciteta i vještina te informiranje. Usredotočuje se na uklanjanje ne-tehnoloških prepreka u politici provođenja energetske učinkovitost i obnovljivih izvora energije. IEE također uključuje projekte o financiranju energetske učinkovitosti u zgradama javne namjene. Program je bio namijenjen za financijsko razdoblje od 2007.-2013. godine te sad spada pod HORIZON 2020.

3.2.5. European Energy Efficiency Fund (EEEF)

EEEF je javno-privatno vlasništvo osnovan 1. srpnja 2011. godine. On je financijski instrument lokalnim, regionalnim i (ukoliko je to opravdano) nacionalnim javnim vlastima ili javnim ili privatnim osobama koje djeluju u njihovo ime. EEEF financira investicije i projekte u području energetske učinkovitosti (70%), obnovljivih izvora energije (20%) i čistog gradskog prijevoza (10%) putem inovativnih instrumenata. Darovnica u smislu tehničke podrške dostupna je za usluge razvojnih projekata (tehničke, financijske) povezane s ulaganjima financirane od strane Fonda.

3.3. Usklađivanje propisa energetskog tržišta Republike Hrvatske s propisima Europske unije

U cilju potpunog usklađivanja hrvatskog zakonodavstva sa zakonima Europske Unije, izrađen je i predložen Zakon o energetskoj učinkovitosti. Cilj zakona je povećanje energetske učinkovitosti ili smanjenje energetske intenzivnosti odnosno ostvarenje energetskih ušteda. Donošenjem Zakona o energetskoj učinkovitosti ostvarit će se ambiciozne uštede energije u svim sektorima (kućanstva, industrija, promet i usluge). Tim se zakonom potiče i razvoj projekata energetske učinkovitosti kroz pružanje energetskih usluga i sustavima poticaja. Također, povećava se sigurnost energetske opskrbe, doprinosi se zapošljavanju domaćeg sektora i razvijanju malog poduzetništva, a uštede i racionalno korištenje energije ima izravan utjecaj na racionalizaciju trošenja proračuna te povećanje konkurentne sposobnosti domaćih proizvođača kroz smanjivanje cijene energenata, a time i proizvodne cijene.

Novi Zakon o energetskoj učinkovitosti usklađuje se s Direktivom 2012/27/EU izrađenoj od strane Europskog parlamenta i Vijeća 25. listopada 2012. Tom se Direktivom o

energetskoj učinkovitosti dopunjuju direktive 2009/125/EZ i 2010/30/EU i ujedno ukidaju direktive 2004/8/EZ i 2006/32/EZ, a stupila je na snagu 4. prosinca 2012. godine.

Cilj Direktive 2012/27/EU:

- Određivanje i postizanje ušteda neposredne i primarne energije primjenom mjera energetske učinkovitosti u cilju povećanja energetske učinkovitosti Europske unije za 20% do 2020. godine i olakšanje puta daljnjim poboljšanjima energetske učinkovitosti nakon 2020. godine.

U postojećem energetskom zakonodavstvu RH ta je obveza djelomično prenesena u Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine, broj 152/2008., 55/2012., 101/2013., 153/2013. i 14/2014.), Zakonu o energiji (Narodne novine, broj 120/2012. i 14/2014.), Zakonu o tržištu električne energije (Narodne novine, broj 22/2013.), Zakon o tržištu toplinske energije (Narodne novine, broj 80/2013. i 14/2014.) i Zakonu o gradnji (Narodne novine, broj 153/2013.).

Zakonom o energetskoj učinkovitosti postigli bi se sljedeći ciljevi[14]:

- objedinjavanje postojećih normativnih akata u primarnom i sekundarnom zakonodavstvu u jednom zakonu i pripadajućim provedbenim propisima i usklađivanje svih propisa koji uređuju energetsku učinkovitost.
- prijenos
- planiranje poboljšanja energetske učinkovitosti na svim razinama (nacionalno, županije i lokalne), provedba mjera za realizaciju projekata energetske učinkovitosti, te razvoj i provedba mjera podrške u kontekstu cilja u 2020. godini.
- izmjena postojećih te uvođenje novih definicija, čime će se postići usklađenje s drugim propisima iz područja energetike,
- razvoj i unaprjeđenje sustava poticaja za projekte energetske učinkovitosti;
- institucionalno razgraničenje javnih ovlasti za utvrđivanje i provođenje politike energetske učinkovitosti,
- jasno utvrđivanje obveze javnog sektora, energetskih subjekata te prava potrošača.
- cjelovito reguliranje energetske usluge
- proširenje obuhvata energetske učinkovitosti u postrojenjima za proizvodnju i transformaciju energije, prijenos i distribuciju energije, a ne samo u neposrednoj potrošnji energije što je ograničeno trenutnim zakonodavnim okvirom

[14] Ministarstvo gospodarstva, Teze za predhodnu procjenu učinaka propisa, svibanj 2014.

Predmetni Zakon obuhvaća dosta materije i uređuje područje energetske učinkovitosti. Spaja dijelove različitih Zakona u cjeloviti dokument o energetskoj učinkovitosti što otvara put ka većoj realizaciji projekata uštede energije i gospodarenja energijom kod malih potrošača.

4. FINANCIRANJE I IZVORI FINANCIRANJA

Potrebna financijska sredstva za realizaciju strategije energetskog razvitka mogu se procijeniti na razinu od oko 4 mlrd kuna godišnje za sve aktivnosti od proizvodnje, transporta i prijenosa, distribucije, do potrošnje energije. Značajnija ulaganja u zaštitu okoliša, ili čiste tehnologije mogu taj iznos povećati do 10 posto. Ako se taj iznos iskaže po stanovniku onda to iznosi oko 850 kuna godišnje.

Ulaganja u energetiku obuhvaćaju[15]:

- proizvodnju električne energije, prijenosnu i distribucijsku mrežu, te ulaganja na strani potrošnje kod tvrtki i pojedinaca;
- proizvodnju plina, transport, distribuciju, skladištenje, te aktivnosti na strani potrošnje plina;
- preradu i prodaju derivata nafte;
- aktivnosti povećanja energetske efikasnosti na svim razinama;
- proizvodnju električne energije u kogeneraciji;
- korištenje obnovljivih izvora;
- povećanje energetske efikasnosti u zgradarstvu;
- sustav obrazovanja, savjetovanja i informiranja.

Iskazana potrebna financijska sredstva odnose se na potrebna ulaganja u umrežene sustave, decentralizirane sustave i male proizvođače, aktivnosti države i lokalne zajednice, te ulaganja poduzetnika i samih građana.

Energetska efikasnost i obnovljivi izvori u energetskoj strategiji i politici imaju važnu ulogu, pa će trebati adekvatno izgraditi sustav financiranja kako bi se ciljevi energetske politike ostvarili. U cijelom sustavu financiranja polazna pretpostavka je da korisnik ima ekonomsku korist i interes da pokrene projekt, instalira određene uređaje ili ugradi kvalitetnije prozore i bolje izolira krov. Zato je važna intervencija države u stvaranju povoljnih uvjeta i pretpostavki za realizaciju projekta.

Projekti energetske učinkovitosti se po financiranju mogu podijeliti u nekoliko skupina[16]:

[15] Strategija energetskog razvitka Republike Hrvatske (NN038/2002)

- veliki energetski sustavi koji će sami financirati energetsku efikasnost, bilo zbog zakonskih obveza ili ekonomskog interesa;
- projekti kogeneracije[17] koji će se financirati također kao profitni projekti;
- aktivnosti tvrtki i građana, koji će imati interesa pokrenuti projekte ako se mjerama porezne politike ili povoljnijim kreditiranjem stvore ekonomski interesi za realizaciju projekata.

Projekti obnovljivih izvora u dijelu proizvodnje električne energije i topline financirat će se kao svaki drugi projekt na poduzetničkoj osnovi, naravno uz pretpostavku da se ostvare sve ostale predviđene mjere poticanja korištenja obnovljivih izvora. Kod ovih projekata od važnosti je financiranje pripremnih i poticajnih aktivnosti od strane države i lokalne zajednice.

Korištenje obnovljivih izvora kod neposrednih potrošača ovisit će o tome da li je potpuno zatvoren lanac interesa u kojem krajnji korisnik ugrađuje, npr. sunčev kolektor jer mu se to isplati. To znači da je potrebno ostvariti tržišne cijene ostalih energenata, poticajnim mjerama smanjiti cijenu uređaja, te omogućiti kreditiranje po povoljnim uvjetima.

Za financiranje energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije zakonom je osnovan Fond zaštite okoliša i energetske efikasnosti, utvrđeni su izvori njegovih sredstava, tijela upravljanja i njihove obveze i ovlasti.

4.1. Financiranje iz fondova Europske unije

Financijska potpora programima i projektima energetske učinkovitosti omogućena je kroz više EU programa i instrumenata u svrhu potpore provedbi politike Europske unije u području energetske učinkovitosti te iniciranja pridruženih investicija. Trenutno je institucijama i tvrtkama Republike Hrvatske dostupno nekoliko Programa Unije za potporu programima i projektima energetske učinkovitosti. Za financiranje projekata za razvoj europskih regija, osobito za male i srednje poduzetnike, osim glavnih instrumenata kohezijske politike Europske unije (strukturni fondovi i Kohezijski fond), Europska unija je uvela i druge programe kao pomoć pri implementaciji projekata energetske učinkovitosti.

[16] Strategija energetskog razvitka Republike Hrvatske (NN038/2002)
[17] **Kogeneracija** je postupak istovremene proizvodnje električne i toplinske energije u istom procesu. Kogeneracija koristi toplinu proizvedenu u termoenergetskim postrojenjima (koja je nuspojava proizvodnje električne energije) za grijanje građevina ili u drugim proizvodnim procesima.

4.1.1. Kohezijski fond

Kohezijski fond ustanovljen je Ugovorom iz Maastrichta, s primarnim ciljem da slabije razvijenim državama članicama osigura zadovoljenje kriterija za sudjelovanje u ekonomskoj i monetarnoj uniji. Kohezijski je fond najmlađi član obitelji instrumenata Kohezijske politike, konačno uspostavljen Uredbom Vijeća 1164/EC od 16. svibnja 1994. g., a namijenjen je državama članicama čiji GNI(bruto nacionalni dohodak) ne prelazi 90% prosjeka EU-a. Kohezijski fond kao instrument gospodarske i socijalne kohezijske politike usmjeren je najvećim dijelom na projekte s područja zaštite okoliša i Transeuropske prometne mreže. Fond pridonosi jačanju ekonomske i socijalne kohezije u državama članicama i vodi ispunjenju kriterija konvergencije. Za razliku od ostalih fondova Kohezijske politike, koji funkcioniraju na regionalnoj razini, pri tome se vodeći načelom supsidijarnosti koje propisuje donošenje odluka na što nižoj razini i decentralizaciju provedbe, Kohezijski fond funkcionira na državnoj razini.

Prijedlogom Uredbe kojom se propisuje provedba Kohezijskog fonda za razdoblje 2014. – 2020. g. nastavlja se jasna strategija zacrtana još početkom provedbe tijekom 1994. g. Dvama dosadašnjim investicijskim područjima (Transeuropskoj prometnoj mreži i okolišu) prijedlogom nove Uredbe pridodaje se i tehnička pomoć. Uz navedena tri područja usmjeravanja sredstava Kohezijskog fonda, prijedlogom Uredbe definirano je pet investicijskih prioriteta koji se svaki pojedinačno i detaljnije razrađuju:

- potpora prelasku na ekonomiju s niskim udjelom ugljika u svim sektorima,
- promicanje prilagodbe na klimatske promjene te upravljanje i prevencija rizika,
- zaštita okoliša i promocija učinkovitosti resursa,
- promicanje održivog prometa i uklanjanje uskih grla u ključnim mrežama,
- jačanje institucionalnih kapaciteta te jačanje javne administracije.

Međutim, za razliku od ERDF-a i ESF-a, koji su dostupni svim državama članicama EU-a, Kohezijski fond podupire projekte u onim državama članicama čiji je GNI < 90% prosjeka EU-a. Prema prvom prijedlogu Višegodišnjeg financijskog okvira za razdoblje 2014. – 2020. g., udio Kohezijskog fonda u ukupnom iznosu predviđenom za Kohezijsku politiku iznosi više od 18%, odnosno 68,7 mlrd. EUR. Predviđeno je da se dio toga iznosa (10 mil. EUR) izdvoji za Connecting Europe Facility, odnosno za financiranje ciljane osnovne infrastrukturne (prometne, energetske, širokopojasne i digitalne). Upravo je Kohezijski fond prilika za razvoj i sufinanciranje velikih infrastrukturnih projekata u manje razvijenim

državama (uključujući i Hrvatsku), jer omogućuje financiranje projekata velike vrijednosti (eng. *major projects*), nerijetko i iznad 50 mil. EUR. Za razdoblje 2007. – 2013. g. Europska komisija na razini EU-a očekuje prijave oko 800 projekata velike vrijednosti iz područja prometa i okoliša te drugih sektora, poput kulture, obrazovanja, energetike, ICT-a... Projekti velike vrijednosti (iznad 50 mil. EUR) mogu se financirati i iz ERDF-a, a njihovo obilježje je da su podložni procjeni i posebnom odobrenju Europske komisije prije početka realizacije.

4.1.2. Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD)

Europska banka za obnovu i razvoj (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD) najmlađa je međunarodna financijska institucija, osnovana u svibnju 1990. godine s originalnih 39 zemalja članica država i dvije institucije članice - Europske investicijske banke i Europske unije. Danas EBRD ima 61 državu članicu i navedene dvije institucije kao članice, od čega je 29 država korisnica njenih sredstava. Sjedište EBRD-a je u Londonu, Ujedinjena Kraljevina Velike Britanije i Sjeverne Irske, zapošljava oko 1.500 djelatnika i ima urede u 35 zemalja članica.

Misija EBRD-a je financirati prvenstveno projekte u privatnom sektoru (banke, proizvodnja, poduzetništvo) koji ne mogu pronaći izvor financiranja na tržištu, no samo one projekte koji potpomažu tranziciju prema tržišnoj ekonomiji i demokratskom društvu na području od srednje Europe do srednje Azije. EBRD pruža dugoročne zajmove uz povoljne kamatne stope, kupuje kapitalne udjele, daje različita jamstva te financira leasing i trgovinu. Kroz svoje donatorske fondove pruža tehničku i savjetodavnu pomoć lokalnim tvrtkama. Sukladno svojoj misiji preko 80% portfelja EBRD-ovih aktivnosti odnosi se na privatni sektor dok se preostalih 20% odnosi na aktivnosti u javnom sektoru. Sektorska podjela portfelja EBRD-a je: 26% financijski sektor, 22% infrastruktura, 20% sektor poduzeća, 18% energetski sektor i 14% mikro i malo poduzetništvo.

U Strategiji za Hrvatsku EBRD identificira sljedeće prioritete:

> **Poduzetništvo:** EBRD će podupirati gospodarski oporavak financiranjem ulaganja radi pospješivanja konkurentnosti i podupiranja regionalnog širenja hrvatskih poduzeća. EBRD će nastojati povećati ulaganja u energetsku učinkovitost na svim područjima poduzetništva. Posredstvom Fonda za financiranje domaćeg poduzetništva, EBRD će vlasničkim kapitalom jačati mala i srednja domaća poduzeća. Zahvaljujući svojim mogućnostima preuzimanja dijela rizika, EBRD će poticati

izravna strana ulaganja te će novo privatiziranim poduzećima pomagati da zadovolje svoje potrebe za ulaganjima. U turizmu, EBRD će podupirati jačanje kapaciteta, privatizaciju i izravna strana ulaganja.

Infrastruktura, okoliš i energetika: EBRD će s EU-om i Europskom investicijskom bankom (EIB-om) surađivati na pripremi projekata koji će se sufinancirati sukladno Okviru za ulaganja na Zapadnom Balkanu, uz stavljanje naglaska na ključne prometne pravce regije. Banka će s lokalnim i regionalnim vlastima nastaviti zajednički rad na pripremi projekata gospodarenja otpadnim vodama i krutim otpadom, koji će se sufinancirati sredstvima EU-a. EBRD će davati prednost ulaganjima u energetsku učinkovitost i obnovljive izvore energije te će podupirati ulaganja radi unaprjeđivanja raznovrsnosti i sigurnosti energetske ponude. Rad na financiranju infrastrukture usklađivat će se s drugim MFI-ima, a kada je posrijedi sufinanciranje sredstvima EU-a, i s EU-om.

Financijske djelatnosti: EBRD će malim i srednjim poduzećima (MSP) - koja i dalje trpe posljedice ograničene likvidnosti u financijskom sustavu - olakšati pristup sredstvima, i to pomoću zajmova te vlasničkih i kvazi vlasničkih ulaganja putem financijskih posrednika. Bit će ponuđeni novi programi potpore za konkurentnost MSP-a i ulaganja u održivu energetiku. Širenjem svog Programa olakšavanja trgovine, EBRD će podupirati trgovinsku razmjenu i ulaganja te će razraditi program skladišnica za žitarice radi financiranja primarne poljoprivredne proizvodnje. Također, EBRD će, ako bude izvedivo, poduprijeti i okrupnjavanje malih banaka u lokalnom vlasništvu, kao i privatizaciju u tom sektoru.

Aktivnosti EBRD-a u Republici Hrvatskoj

Ukupna vrijednost EBRD-ovog ulaganja u Hrvatsku od 1994. godine do kraja 2010. godine iznosi preko 2,2 milijarde eura za preko 130 projekata, čija ukupna vrijednost prelazi 5,8 milijardi eura. Sukladno tome i pruženoj tehničkoj pomoći, EBRD je (pored Međunarodne banke za obnovu i razvoj) jedan od najznačajnijih stranih financijskih izvora. EBRD je odobrila 143 projekta tehničke pomoći ukupne vrijednosti 16,12 milijuna eura. Struktura financiranja po sektorima je slijedeća: financijske institucije 32%, infrastruktura i energetika 34%, poduzetništvo 34%. Od ukupnog broja odobrenih projekata dominiraju oni u privatnom sektoru (preko 70%). Od zajmova za provedbu javnih projekata 3 su ugovora o izravnom zajmu državi (vrijednosti 54,3 milijuna eura) dok su za 17 projekata dani zajmovi uz državno jamstvo (vrijednosti 575,9 milijuna eura).

EBRD također daje zajmove jedinicama lokalne samouprave (i/ili tvrtkama u vlasništvu JLS) za razvoj mreža za opskrbu vodom te sisteme kanalizacije i obrade otpadnih voda (Karlovac, Zagreb, Rijeka, Pula); za razvoj javnog prijevoza (Dubrovnik, Pula, Zagreb-Velika Gorica) te regionalno odlagalište otpada (za Istru-Pula). Za pojedine projekte moguće je sufinanciranje sredstvima EU predpristupnih programa (ISPA i IPA).

4.1.3. Europski fond za regionalni razvoj (ERDF)

Sve do kraja 60-ih godina nije se posvećivala velika pažnja regionalnoj politici u EZ-u, ali su neki bitni događaji utjecali na njezin nastanak. Ekonomska kriza pojavila se u nekim europskim državama te se prelijevala i na socijalna pitanja. Stoga je "regionalno" pitanje nadišlo probleme u pojedinim državama (poput južne Italije koja je godinama razvojno osjetno zaostajala za sjevernim dijelom države). Dodatno, proširenje EU-a na Ujedinjenu Kraljevinu Velike Britanije i Sjeverne Irske (UK) i Irsku početkom 70-ih također je utjecalo na razvoj Kohezijske politike. Irska je imala velike razvojne probleme, a UK je tu vidio priliku uspostave mehanizma kojim bi putem fondova EU mogao poboljšati neto-proračunsku poziciju jer su očekivanja priljeva na osnovi Zajedničke poljoprivredne politike – ZPP (eng. *Common Agricultural Policy – CAP*) bila niska. Pridodajući tome i potrebe Italije, stvoren je "savez" za stavljanje kohezijske politike kao važne točke dnevnog reda. Godine 1968. g. formirana je glavna uprava u Europskoj komisiji koja se bavila regionalnom politikom te su definirane mjere i instrumenti za njeno provođenje.

U lipnju 2011. g. Europska komisija je pripremila prvi prijedlog, a u veljači 2013. g. Europsko vijeće je prihvatilo prijedlog Višegodišnjeg financijskog okvira za razdoblje 2014. – 2020. g. Europska komisija je pri tome predložila brojne važne promjene u dizajniranju i provođenju Kohezijske politike. Koncentriranje sredstava na manji broj prioriteta i jače povezivanje s europskom Strategijom 2020, fokusiranje na rezultate, nadzor napretka prema dogovorenim ciljevima te pojednostavljivanje provedbe su glavne značajke prijedloga. Slijedom toga, prema prijedlogu uredbe za uspostavu ERDF-a za financijsko razdoblje 2014. – 2020. g., jasno je naznačeno da ERDF za cilj ima jačanje ekonomske i socijalne kohezije i smanjivanje razlika u razvoju između regija unutar EU-a.

Dodatno, ERDF bi podupirao regionalni i lokalni razvoj radi njihova doprinosa svim tematskim ciljevima postavljanjem podrobnih prioriteta kojima se fokus usmjerava na sljedeće:

- istraživanje i razvoj te inovacije,
- poboljšani pristup informacijskim i komunikacijskim tehnologijama te

veću kvalitetu tih tehnologija,

- klimatske promjene i prijelaz na gospodarstvo s niskim udjelom ugljika,
- poslovnu podršku malim i srednjim poduzećima,
- usluge od općeg gospodarskog interesa,
- telekomunikacijsku, energetsku i prijevoznu infrastrukturu,
- povećavanje kapaciteta institucija i učinkovitu javnu administraciju,
- zdravstvenu, obrazovnu i socijalnu infrastrukturu te
- održivi urbani razvoj.

Jedan od temeljnih mehanizama korištenja ERDF-a u razdoblju 2014. – 2020. g. predviđa da u manje razvijenim regijama prioriteti ulaganja budu širi, što odražava veće potrebe za razvojem. No najmanje 50% sredstava ERDF-a morat će se odvojiti za energetsku učinkovitost i obnovljive izvore energije, inovaciju te podršku malim i srednjim poduzećima. Ukratko, ERDF nudi vrlo velike mogućnosti – svih 11 tematskih ciljeva EU-a mogu imati ERDF kao izvor sufinanciranja, što daje svakoj državi članici EU-a široke mogućnosti prilikom odabira sektora u koje bi se usmjeravala sredstva Kohezijske politike, prvenstveno sredstva ERDF-a. Postoji samo nekoliko jasno definiranih investicija u prijedlogu Uredbe o ERDF-u za razdoblje 2014. – 2020. g. koje ERDF neće sufinancirati. U to se, primjerice, ubrajaju proizvodnja, prerada i reklamiranje duhana i duhanskih proizvoda te troškovi zatvaranja nuklearnih elektrana. U prijedlogu uredbe za Kohezijski fond, također je navedeno da se troškovi zatvaranja nuklearnih elektrana neće financirati. Međutim, zanimljivo je da je unatoč tome, u prijedlogu Višegodišnjeg financijskog okvira za 2014. – 2020. g. iz veljače 2013. g., planiran trošak zatvaranja nuklearnih elektrana u Litvi, Slovačkoj i Bugarskoj u ukupnom iznosu od 860 mil. EUR.

4.1.4. LIFE

Life program je nastavak programa LIFE+ koji je bio aktualan u razdoblju od 2007. do 2013. godine. Novi je LIFE objedinio dva podprograma:

- Program za okoliš i
- Program za klimu.

Program LIFE je katalizator za promicanje implementacije i integracije okolišnih i klimatskih ciljeva u druge politike i prakse zemalja članica. Dio programa bavi se

istraživanjem i razvojem novih tehnologija OIE te poboljšanjem trenutnih tehnologija i promicanjem „najbolje prakse“ među državama članicama.

Ciljevi programa LIFE[18]:

1. Pridonijeti prelasku na efikasno, niskougljično gospodarstvo, pridonijeti zaštiti i poboljšanju kvalitete okoliša te zaustaviti gubitak bioraznolikosti,
2. Unaprijediti razvoj, implementaciju i jačanje okolišnih i klimatskih politika Europske unije te katalizirati i promicati integraciju okolišnih i klimatskih ciljeva u druge politike Europske unije kao i prakse iz javnog i privatnog sektora i
3. Podržati bolje okolišno i klimatsko upravljanje na svim razinama.

4.1.5. HORIZON 2020 (Obzor 2020)

Obzor 2020 je novi program Europske unije za istraživanje i inovacije za razdoblje od 2014. do 2020. godine. Predstavlja veliko pojednostavljanje putem jedinstvenog skupa pravila i objedinit će sve trenutačne programe za financiranje istraživanja i inovacija. Predstavlja razvoj globalne konkurentnosti jer implementira „Uniju inovacija“, jednu od ključnih inicijativa strategije „Europa 2020“. Objediniti će sve fondove za istraživanje i inovacije koje trenutno pruža Okvirni program za istraživanje i tehnički razvoj.

Struktura Obzora 2020[19]. temelji se na tri glavna prioriteta: Izvrsna znanost (Excellent Science), Industrijsko vodstvo (Industrial Leadership) i Društveni izazovi (Societal Challanges) što je vidljivo na slici broj 9.

[18] Program Život(LIFE), s Interneta, http://www.eu-projekti.info/life, preuzeto 04.09.2014.
[19] Struktura Obzora 2020, s Interneta, http://www.obzor2020.hr/userfiles/obzor2020/images/struktura_obzor.jpg, preuzeto 10.07.2014.

Slika 9: Struktura Obzora 2020

Izvor: http://www.obzor2020.hr/userfiles/obzor2020/images/struktura_obzor.jpg, preuzeto 10.07.2014.

Prioritet Izvrsna znanost kao cilj ima povećanje izvrsnosti europskog znanstvenog potencijala odnosno pojačanje znanstvene baze Unije kako bi sistem istraživanja i inovacija bio konkurentan na globalnom tržištu. Sastoji se od četiri aktivnosti koje se provode kroz:

1. Europsko istraživačko vijeće *(ERC*) – jačanje istraživanja u graničnim područjima znanosti;
2. Buduće i nadolazeće tehnologije *(FET)* – jačanje kolaborativnih, transdisciplinarnih istraživanja koja teže nastanku radikalnih inovacija i podržavaju alternativne ciljeve i koncepte;
3. Aktivnosti MSCA *(Marie Sklodowska Curie Actions)* – podrška inovativnoj izobrazbi i osposobljavanje istraživača, njihovih vještina, te geografskoj i transdisciplinarnoj mobilnosti i
4. Istraživačke infrastrukture *(RI)* – razvoj i jačanje europskih istraživačkih infrastruktura svjetske klase, uključujući i e-infrastrukture.

Prioritet Industrijsko vodstvo sastoji se od glavne komponente Vodstvo u razvojnim tehnologijama (*LEIT*) koja podržava kolaborativne istraživačke i inovacijske projekte s jakim fokusom na primijenjena istraživanja strateških tehnologija Europe, odnosno ključnih razvojnih tehnologija (*KET*): informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT), nanotehnologije, napredni materijali, biotehnologija, napredna proizvodnja i prerada i svemir.

Cilja na nove tehnologije i one koje se tek probijaju kako bi ojačalo konkurentnost, ostvarilo nova radna mjesta i podržalo razvitak. Naglasak je stavljen na područja razvoja i inovacija sa jakom industrijskom dimenzijom i gdje će savladavanje novih tehnoloških prilika omogućiti i pogoniti inovacije. Glavni zadatak je dostići ciljeve Europske industrijske politike koji su važna komponenta Europske strategije za ključne razvojne tehnologije.

Pod prioritet Industrijskog vodstva spada i pristup financijskim sredstvima, a poseban naglasak je na potpori inovacijskim aktivnostima u malim i srednjim poduzećima i osiguranju pristupa rizičnog financiranja istraživanja i razvoja. U prve dvije godine programa, prioritet će biti nastavak građenja aktivnosti koje su se pokazale uspješnima u prošlome periodu financiranja (2007.-2013. godine).

Zadnji dio prioriteta Industrijskog vodstva je podržavanje inovacija u malim i srednjim poduzećima. Obzor 2020 aktivno podržava mala i srednja poduzetništva sa direktnom financijskom potporom i indirektnom potporom za podizanje njihovog inovativnog kapaciteta. Podizanjem kapaciteta inovativnog menadžmenta rezultirati će sposobnošću poduzetnika da upravljaju procesima inoviranja od početne ideje do profitabilnosti na tržištu.

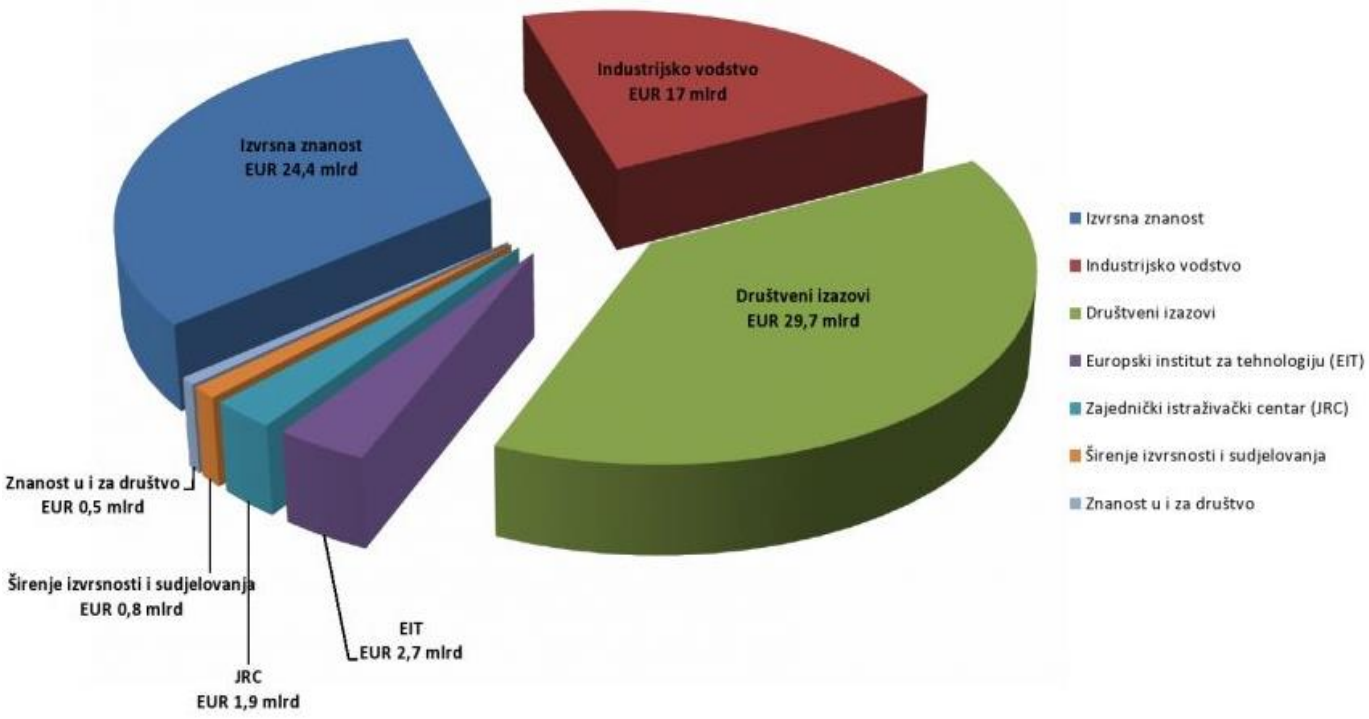
Prioritet Društveni izazovi izravno pridonosi rješavanju glavnih društvenih izazova i glavnih problema koje dijele građani Europe ali i globalno. Sastoji se od sedam društvenih izazova, odnosno, strateških prioriteta:

1. Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života
2. Sigurnost harane, održiva poljoprivreda i šumarstvo, istraživanje mora, pomorja i unutarnjih voda i bioekonomija
3. Sigurna, čista i učinkovita energija
4. Klimatska aktivnost, okoliš, učinkovitost resursa i sirovine
5. Uključiva inovativna i promišljena društva
6. Pametni, zeleni i integrirani promet
7. Sigurna društva

Posebne dvije aktivnosti su horizontalnog karaktera, Širenje izvrsnosti i sudjelovanja i Znanost za društvo i u društvu. Važan dio Obzora 2020. predstavlja i Europski institut za inovacije i tehnologiju i aktivnosti Zajedničkog istraživačkog centra.

Proračun programa za implementaciju Obzora 2020, za razdoblje od 2014. do 2020. godine, iznosi 79,4 milijarde eura i taj će se iznos raspodijeliti na 4 dijela programa. Korisnici kojima

je ovaj program namijenjen su sveučilišta, istraživački i znanstveni centri, predstavnici industrija te mala i srednja poduzeća. Potiče se i ulaganje u privatni sektor s naglaskom na promicanje istraživanja i inovacija, te stvaranje novih vrijednosti i ubrzanje razvoja tehnologija u inovativnim proizvodima, procesima i uslugama. Proračun Obzora 2020 u dijelovima prikazan je na slici 10.



Slika 10: Proračun Horizon-a 2020

Izvor: http://www.obzor2020.hr/userfiles/obzor2020/images/prora%C4%8Dun_slika_obzor-page0001.jpg, preuzeto 10.07.2014.

Jedna od glavnih karakteristika novog okvirnog programa Obzor 2020. je pojednostavljenost pravila za sudjelovanje koja se očituje u sljedećem[20]:

- jedinstveni skup pravila prilagođen je cijelom istraživačkom i inovacijskom ciklusu, usklađen s financijskim uredbama, koherentan s ostalim novim programima EU
- jedan projekt – jedna stopa financiranja od najviše 100% ukupnih prihvatljivih direktnih troškova, osim za aktivnosti vezane za komercijalizaciju i izlazak na

[20] Pojednostavljenost Obzora 2020, s Interneta, http://www.obzor2020.hr/obzor2020/sto-je-obzor-2020, preuzeto 10.07.2014.

tržište gdje će se primjenjivati maksimalno 70% prihvatljivih troškova, dok se za indirektne troškove priznaje paušalni iznos (*flat* stopa) od 25%

- jednostavni evaluacijski kriteriji – izvrsnost, učinak i implementacija (za ERC samo kriterij izvrsnosti)
- novi oblici financiranja namijenjeni za inovacije su: predkomercijalne odnosno predtržišne nabave, poticajne nagrade, namjenski krediti i vlasnički instrumenti
- međunarodno sudjelovanje je olakšano, ali bolje štiti interese EU
- jednostavnija pravila za financiranje – paušal za indirektne troškove bez vremenika rada za osoblje koje radi puno radno vrijeme na nekom EU projektu, mogućnost prethodno definiranog paušalnog iznosa za obavljeni rad
- manje i preciznije ciljane kontrole i revizije – najmanja moguća razina zahtjeva za podnošenje certifikata o revizijama s krajnjim ciljem prevencije rizika i prevara
- poboljšana pravila zaštite intelektualnog vlasništva – osigurana ravnoteža između pravne sigurnosti i fleksibilnosti, a odredbe vezane za zaštitu intelektualnog vlasništva prilagođene su novim oblicima financiranja s naglaskom na otvoreni pristup istraživačkim publikacijama

Što se tiče financijskih pitanja, neke od novih značajki Obzora 2020 su mogućnosti dodjele bespovratnih sredstava pojedinačnim korisnicima, kao i novi sustavi financiranja poput predkomercijalne nabave i javne nabave inovativnih rješenja koje su posebno usmjerene na inovacije. Dodatno, posebne odredbe o minimalnim uvjetima sudjelovanja u projektima te odredbe o pravu intelektualnog vlasništva trebale bi olakšati sudjelovanje inovativnih malih i srednjih poduzeća. Za istraživačko-razvojne projekte doprinos Europske unije iznosit će i do 100% iznosa direktnih troškova. Za inovacijske projekte udio doprinosa iznositi će do 70% iznosa direktnih troškova, osim kod neprofitnih institucija koje će za inovacijske projekte biti financirane po stopi od 100%. U svim slučajevima indirektni troškovi iznosit će 25% iznosa direktnih troškova, bez uključenih troškova podugovaranja i troškova učinjenih od trećih strana.

Obzor 2020 pojednostavljen je kako bi:

- smanjio administrativni teret i administrativne troškove sudionika,
- ubrzao sve procese upravljanja projektom i projektnim resursima, te
- smanjio učestalost financijskih pogrešaka prilikom izvedbe projekta.

Raspolaganje direktnim troškovima u projektima iz programa Obzor 2020 bit će lakše jer će se u obzir uzimati uobičajena računovodstvena praksa korisnika. Ukida se i obveza ispunjavanja vremenika za osobe koje rade isključivo na projektu. Osim bruto plaće koju zaposlenik prima i temeljem koje se računa satnica za trošak osoblja, predviđa se mogućnost dodatnih primanja za osobe koje rade na projektima. Dodatna primanja mogu iznositi maksimalno 8.000,00 eura godišnje ovisno o vremenu utrošenom na rad na projektu.

Promjena u odnosu na Sedmi okvirni program što se tiče revizije projekata je da su revizijski certifikati obvezni za projekte kojima je dodijeljeno više od 325.000 eura iz sredstava EU (prijašnja granica je bila 375.000 eura). Revizija se vrši samo na kraju projekta neovisno kada korisnik dosegne razinu sredstava od 325.000 eura. Revizija će se provoditi na maksimalno 7% sudionika tijekom trajanja programa što znači i ukupno manji broj revizija. Rok u kojem se revizija može izvršiti je dvije godine od završetka projekta (prijašnji rok je bio 5 godina). Skraćeno je i razdoblje od prijave na natječaj i konačnog potpisivanja ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava koje je maksimalno 8 mjeseci, pet mjeseci je rok Europske komisije da obavijesti prijavitelja o ishodu evaluacije projektnog prijedloga a tri mjeseca su predviđena za potpisivanje ugovora. Iznimke su predviđene za projekte financirane od strane Europskog istraživačkog vijeća, kao i za druge opravdane slučajeve složenijih načina financiranja te kada sam prijavitelj to zahtijeva.

4.2. Financiranje iz nacionalnih izvora

4.2.1. Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost

Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost[21] osnovan je na temelju odredbi članka 60. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 82/94. i 128/99.) i članka 11. Zakona o energiji ("Narodne novine", br. 68/01.). Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost objavljen je u "Narodnim novinama" br. 107/03), a primjenjuje se od 01. siječnja 2004. godine. Prema odredbama Zakona o zaštiti okoliša Fond se osniva radi osiguranja dodatnih sredstava za financiranje projekata, programa i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša. Prema odredbama Zakona o energiji Fond se osniva s ciljem sudjelovanja svojim sredstvima u financiranju

[21] Osnivanje Fonda, s Interneta, http://www.fzoeu.hr/hrv/index.asp?s=ofondu&p=iskaznica, preuzeto 05.07.2014.

nacionalnih energetskih programa imajući u vidu postizanje energetske učinkovitosti, odnosno korištenja obnovljivih izvora energije. Prema odredbama Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost Fond je osnovan radi financiranja pripreme, provedbe i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša te u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.

Fond je osnovan kao izvanproračunski Fond u svojstvu pravne osobe i s javnim ovlastima utvrđenim Zakonom. Javne ovlasti odnose se na donošenje upravnih akata u svezi plaćanja naknada i posebne naknade, vođenje očevidnika obveznika plaćanja, propisivanje uvjeta koje moraju ispunjavati korisnici sredstava Fonda i uvjeta za dodjeljivanje sredstava. Sredstva za financiranje Fonda osiguravaju se iz namjenskih prihoda Fonda od:

- naknada onečišćivača okoliša;
- naknada korisnika okoliša;
- naknada na opterećivanje okoliša otpadom i
- posebnih naknada za okoliš na vozila na motorni pogon.

Što se tiče financijskih pitanja, Fond nudi zajmove, subvencije, financijske pomoći i donacije. S time da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (JLP(R)S) u pravilu dodjeljuje financijsku pomoć i donacije. Sredstva se dodjeljuju na temelju javnog natječaja objavljenog u Narodnim novinama, javnim glasilima i na web stranicama Fonda i u pravilu financira do 40% ukupnog iznosa investicije, no taj udio može doseći i 80% investicije na područjima posebne državne skrbi, odnosno 60% ukupnog iznosa investicije na otocima i u brdsko-planinskim područjima ako su financijske mogućnosti JLP(R)S ograničene (prihod po stanovniku manji od 65% prosjeka RH).

Djelatnost Fonda[22] obuhvaća poslove u svezi s financiranjem pripreme, provedbe i razvoja programa i projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša i u području energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije, a osobito:

- stručne i druge poslove u svezi s pribavljanjem, upravljanjem i korištenjem sredstava Fonda,

[22] Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, s Interneta, http://www.zakon.hr/z/560/Zakon-o-Fondu-za-za%C5%A1titu-okoli%C5%A1a-i-energetsku-u%C4%8Dinkovitost, preuzeto 05.07.2014.

- posredovanje u svezi s financiranjem zaštite okoliša i energetske učinkovitosti iz sredstava stranih država, međunarodnih organizacija, financijskih institucija i tijela, te domaćih i stranih pravnih i fizičkih osoba,
- vođenje baze podataka o programima, projektima i sličnim aktivnostima u području zaštite okoliša i energetske učinkovitosti, te potrebnim i raspoloživim financijskim sredstvima za njihovo ostvarivanje,
- poticanje, uspostavljanje i ostvarivanje suradnje s međunarodnim i domaćim financijskim institucijama i drugim pravnim i fizičkim osobama radi financiranja zaštite okoliša i energetske učinkovitosti u skladu s Nacionalnom strategijom zaštite okoliša i Nacionalnim planom djelovanja za okoliš, Strategijom energetskog razvitka i Programom provedbe Strategije energetskog razvitka, nacionalnim energetskim programima, drugim programima i aktima u području zaštite okoliša i energetske učinkovitosti, te međunarodnim ugovorima čija je stranka Republika Hrvatska za namjene utvrđene odredbama Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost,
- obavljanje i drugih poslova u svezi s poticanjem i financiranjem zaštite okoliša i energetske učinkovitosti utvrđenih Statutom Fonda.

Na slijedećoj slici 11 prikazani su programi i projekti kojima se Fond bavi.

Slika 11: Programi i projekti fonda

Izvor:
http://www.reakvarner.hr/webiny/uploads/company_2/documents/11_Alterenergy_06%2002%202014_Dubravec_FZOEU.pdf, pribavljeno 05.07.2014.

Zakonom o Fondu o zaštiti okoliša i energetsku učinkovitost propisano je kako se sredstva Fonda daju pravnim i fizičkim osobama radi financiranja namjena utvrđenih zakonom na temelju natječaja koji raspisuje Fond. Fond ne raspisuje javni natječaj ukoliko kao ugovorna strana sufinancira i sudjeluje u realizaciji programa ili projekata. U financiranju programa, projekata i sličnih aktivnosti, Fond surađuje s bankama i drugim financijskim institucijama.

Način prijave:

Nakon objave javnog natječaja, za dobivanje financijske pomoći potrebno je dostaviti dokumentaciju koja uključuje: prijavni obrazac, prijedlog projekta, troškovnik opreme i radova, obavijest o razvrstavanju poslovnog subjekta prema NKD-u, izjavu o statusu područja i o visini prihoda po glavi stanovnika, proračun za tekuću godinu i potvrdu Porezne uprave o podmirenju obveza javnih davanja.

4.2.2. Hrvatska banka za obnovu i razvitak

HBOR[23] je razvojna i izvozna banka osnovana sa svrhom kreditiranja obnove i razvitka hrvatskog gospodarstva. Osnivač i 100%-tni vlasnik HBOR-a je Republika Hrvatska koja jamči za sve nastale obaveze. Temeljni kapital utvrđen je Zakonom o HBOR-u (NN 138/06) u visini od 7 milijardi kuna čiju dinamiku uplate iz Državnog proračuna određuje Vlada Republike Hrvatske.

Strateški ciljevi HBOR-a su:

- potpora obnovi i razvitku gospodarstva RH,
- regionalno usmjeravanje sredstava radi uravnoteženja razvitka svih područja RH,
- naglasak na poticanju razvoja područja od posebne državne skrbi i
- promicanje važnosti zaštite okoliša i održivog razvitka.

Njegove osnovne aktivnosti su:

- financiranje i osiguranje izvoza,
- financiranje infrastrukturnih projekata,
- financiranje razvoja gospodarskih djelatnosti,
- financiranje projekata zaštite okoliša i
- poticanje malog i srednjeg poduzetništva.

[23] Osnivanje HBOR-a, s Interneta, http://www.hbor.hr/hrvatski, preuzeto 05.07.2014.

Za projekte zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije uvedena je posebna kreditna linija gdje HBOR kreditira do 75% predračunske vrijednosti investicije, bez PDV-a. Najmanji je iznos kredita 100.000 kuna, a najveći ovisi o konkretnom investicijskom programu, kreditnoj sposobnosti krajnjeg korisnika te vrijednosti i kvaliteti instrumenata osiguranja. Kamatna stopa je 4% a rok otplate (uključujući poček) 14 godina. Realizacija kredita može se obaviti direktno u HBOR-u ili putem poslovnih banaka (20 banaka) i uvjeti su svugdje isti.

Korisnici kredita su sve poslovne banke koje su s HBOR-om ugovorile suradnju na provođenju programa (poslovne banke mogu koristiti ove kredite pod uvjetom da sredstva kredita plasiraju krajnjim korisnicima kredita u skladu s ovim programom kreditiranja), jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, komunalna i druga društva u javnom vlasništvu, trgovačka društva, obrtnici i ostale pravne osobe.

Uz zahtjev za odobrenje kredita, Hrvatskoj banci za obnovu i razvoj (HBOR) potrebno je priložiti:

- investicijski program za ulaganja veća od 700.000 kuna ili poslovni plan za ulaganja manja od 700.000 kuna,
- troškovnik,
- tehničku dokumentaciju s pripadajućim dozvolama,
- karton deponiranih potpisa za raspolaganje sredstvima žiro-računa,
- podatke o instrumentima osiguranja (mjenice, zadužnice, zalog na imovini, bankarske garancije, jamstva),
- upitnik HBOR-a o zaštiti okoliša,
- izjavu o do sada korištenoj državnoj potpori,
- obrazac za usklađivanje usklađenosti devizne pozicije za kredite iznad 700.000 kuna,
- suglasnost Vlade o zaduženju,
- potvrdu o osobnom investicijskom broju (OIB),
- odluku o imenovanju župana/gradonačelnika/načelnika,
- bilancu za protekle dvije godine (obrazac BIL),
- izvještaj o prihodima i rashodima, primicima, izdacima za protekle dvije godine (obrazac PR-RAS),
- plan godišnjeg proračuna za narednu godinu,
- izjavu o povezanim osobama,

- tablice: Kupci, Dobavljači, Primljeni i dani krediti/zajmovi, Ostale obveze i Zalihe,
- kreditno izvješće Hrvatskog registra obveza po kreditima (HROK) i
- potvrdu nadležne porezne uprave o stanju obveza prema Državi (ne stariju od 30 dana).

4.2.3. Financiranje na lokalnoj razini

Županije, gradovi i općine kao izvor financiranja prvenstveno koriste sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. Fond raspisuje Javne pozive lokalnim jedinicama i sufinancira mjere povećanja energetske učinkovitosti i sustave korištenja obnovljivih izvora energije. Tako je, primjerice, za projekte energetske obnove obiteljskih kuća Fond osigurao 160 milijuna[24] kuna za sufinanciranje, čime će se obnoviti 6.000 kućanstava u 180 jedinica lokalne samouprave. U program obnove uključilo se 11 županija, 69 gradova i 100 općina. Za obnovu kuća građani će dobivati od 50% do 82,5% bespovratnih sredstava, ovisno o statusu područja gdje žive. O statusu također zavisi i iznos poticaja koji Fond može odobriti, pa tako za mjere energetske učinkovitosti može maksimalno odobriti 60.000, 45.000 odnosno 30.000 kuna, a za sustav korištenja obnovljivih izvora energije maksimalno 24.000, 18.000 ili 12.000 kuna. U tablici 5 prikazano je koliko je korisnika sredstava (županija, gradovi općine) kojima su odobrena sredstva Fonda za sufinanciranje mjera EnUč i OIE u 2014. godini.

Tabela 5: Broj korisnika sredstava Fonda za sufinanciranje EnU i OIE

Županija	Broj korisnika
Bjelovarsko-bilogorska	10
Brodsko-posavska	9
Dubrovačko-neretvanska	4
Istarska	14
Karlovačka	1
Koprivničko-križevačka	6
Krapinsko-zagorska	1
Ličko-senjska	4

[24]http://www.fzoeu.hr/hrv/pdf/Projekti_energetske_obnove_kuca_u_180_gradova_opcina_i_zupanija_082014.pdf, preuzeto 25.09.2014.

Međimurska	8
Osječko-baranjska	12
Požeško-slavonska	10
Primorsko-goranska	35
Sisačko-moslavačka	7
Splitsko-dalmatinska	7
Šibensko-kninska	8
Varaždinska	14
Vukovarsko-srijemska	8
Virovitičko-podravska	2
Zadarska	11
Zagrebačka	9

Izvor: Program energetske obnove kuća, http://www.fzoeu.hr/hrv/pdf/EnU%20i%20OIE%20za%20obiteljske%2019%2009%202014.pdf, preuzeto 25.09.2014.

Iz tablice 4 vidljivo je kako se najviše gradova i općina za sufinanciranje prijavilo u Primorsko-goranskoj županiji (13 gradova i 22 općine), slijede Istarska (6 općina i 8 gradova) i Varaždinska županija (5 gradova, 8 općina i Varaždinska županija). Najmanje korisnika je u Karlovačkoj (grad Karlovac) i Krapinsko-zagorskoj županiji (općina Krapinske toplice).

4.3. Agencije za potporu i podizanje svijesti o energetskoj učinkovitosti

Trenutno je u Hrvatskoj zastupljeno pet agencija koje su potpora javnom sektoru u provedbi projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Glavni cilj agencija je uspostava jakog mehanizma potpore a primarna djelatnost je podizanje svijesti o energetskoj učinkovitosti.

4.3.1. Istarska Regionalna Energetska Agencija (IRENA)

Istarska Regionalna Energetska Agencija[25] d.o.o. Labin, osnovana je 2009.godine od strane Istarske županije. Prema programu Intelligent Energy Europe (IEE), IRENA je osnovana kao nezavisna neprofitna organizacija, dajući javnu savjetodavnu uslugu u obliku

[25] IRENA, opći podaci, http://www.irena-istra.hr/, 15.07.2014.

informacije, pomoći u podizanju svijesti, obuke i slično, lokalnim donositeljima odluka vezanim za energetiku u javnom i privatnom sektoru, domaćinstvima i građanima. Energetiku u Istri uz konvencionalne izvore energije potiče i kroz promicanje energetske učinkovitosti, uz mogućnost korištenja obnovljivih izvora energije i kogeneracije. Razvoj tvrtke, kao i njezin rad usko su povezani s razvojem i kvalitetom životnih uvjeta. Aktivnosti u pogledu educiranja građana o energetskoj učinkovitost, korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije predstavljaju poseban izazov i nužne su s obzirom na rastuće cijene energenata na svjetskom tržištu i probleme uzrokovane globalnim zatopljenjem.

Glavni ciljevi:

- poticanje energetske efikasnosti,
- ušteda energije u javnom i privatnom sektoru,
- korištenje obnovljivih izvora energije,
- kogeneracija i
- zaštita okoliša.

4.3.2. Međimurska energetska agencija (MENEA)

Međimurska energetska agencija – MENEA[26] osnovana je 2008. godine u sklopu EU projekta „Creation of energy agenciens in Lleida (ES), Medjimurje (HR) and Montpellier (FR)“ financiranog iz programa Intelligent Energy – Europe (IEE). Projektna ideja razvijena je na poticaj Međimurske županije i Regionalne razvojne agencije Međimurje – REDEA-e. Uz sredstva IEE, financijske temelje za početak rada osigurali su Međimurska županija, Gradovi Čakovec i Prelog te tvrtke HEP-ESCO, INA i Končar.

MENEA je osnovana s ciljem promicanja zamisli održivog razvoja u skladu sa stvarnim potrebama na području Međimurske županije promičući primjenu obnovljivih izvora energije i energetsku učinkovitost, što je u skladu sa strateškim ciljem Županije (promicanje gospodarskog i društvenog rasta utemeljenog na održivom razvoju te usredotočenoga na inovacije, transfer tehnologije i očuvanje prirodnog i kulturnog nasljeđa).

Djelatnosti MENEA-e pokrivaju širok spektar aktivnosti kojima nastoji što bolje zadovoljiti informacijske, tehničke i potporne potrebe javnog i privatnog sektora po pitanjima obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Njihova uloga, prije svega, obuhvaća pružanje informacija i savjeta vezanih uz energiju putem informacijskih i promotivnih kanala, tj. putem naše web stranice, organizacije seminara i radionica, tiskanja info i promo

[26] O MENEA-i, http://www.menea.hr/o-nama/o-menea-i/, 15.07.2014.

materijala, provedbom projekata te usmeno u svakodnevnom kontaktu sa zainteresiranim građanima i poslovnom zajednicom.

U nastojanju da Agencija bude samoodrživa pružaju tehničku potporu pripremi projekata vezanih uz energiju, obnovljive izvore energije i energetsku učinkovitost. Također, pripremaju studije, projektnu dokumentaciju za prijavu na različite nacionalne i međunarodne izvore financiranja te pružamo podršku malom i srednjem poduzetništvu za uvođenje mjera za smanjenje potrošnje energije u proizvodnom procesu te proizvodnju energije iz OIE.

4.3.3. Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)

REGEA je osnovana od strane Zagrebačke, Karlovačke i Krapinsko-zagorske županije te Grada Zagreba i osnovna misija jest promoviranje i poticanje regionalnog i održivog razvoja u području energetike i zaštite okoliša kroz korištenje obnovljivih izvora energije i uvođenje mjera energetske učinkovitosti. Neke od usluga koje REGEA agencija[27] pruža je informiranje, savjetovanje i edukacija o održivom korištenju energije, podizanje svijesti javnosti o EnU i OIE, podrška provedbi lokalnih i regionalnih energetskih planova i projekata i mnoge druge.

4.3.4. Regionalna energetska agencija Kvarner (REA Kvarner)

REA Kvarner je osnovana kao županijska tvrtka za provođenje projekata energetske učinkovitosti i OIE na području Primorsko-goranske županije. Osnovni cilj je promoviranje i poticanje regionalnog održivog razvoja u području energetike. Misija[28] je povećati udio izvora energije u ukupnoj potrošnji energije u njihovoj regiji. Agencija pruža informacije, stručno savjetovanje i educiranje, pokreću pilot projekte i investicije te pružaju financijsku potporu i ulaganja.

4.3.5. Regionalna energetska agencija Sjever (REA Sjever)

REA Sjever osnovana je 2009. godine od strane grada Koprivnice, Varaždina i Virovitice. Misija Agencije[29] je promicanje obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti te podrška lokalnoj upravi i stanovništvu u provođenju projekata s ciljem održivog razvoja i smanjenja emisija štetnih plinova. Vizija Agencije je postati ključni

[27] Energetske agencije u RH , http://www.regea.org/assets/files/objavilisno2011/brosura_AGENT.pdf, preuzeto 25.09.2014.
[28] REA Kvarner, O nama, s Interneta, http://www.reakvarner.hr/hr/dobrodosli/, preuzeto 25.09.2014.
[29] Energetske agencije u RH , http://www.regea.org/assets/files/objavilisno2011/brosura_AGENT.pdf, preuzeto 25.09.2014.

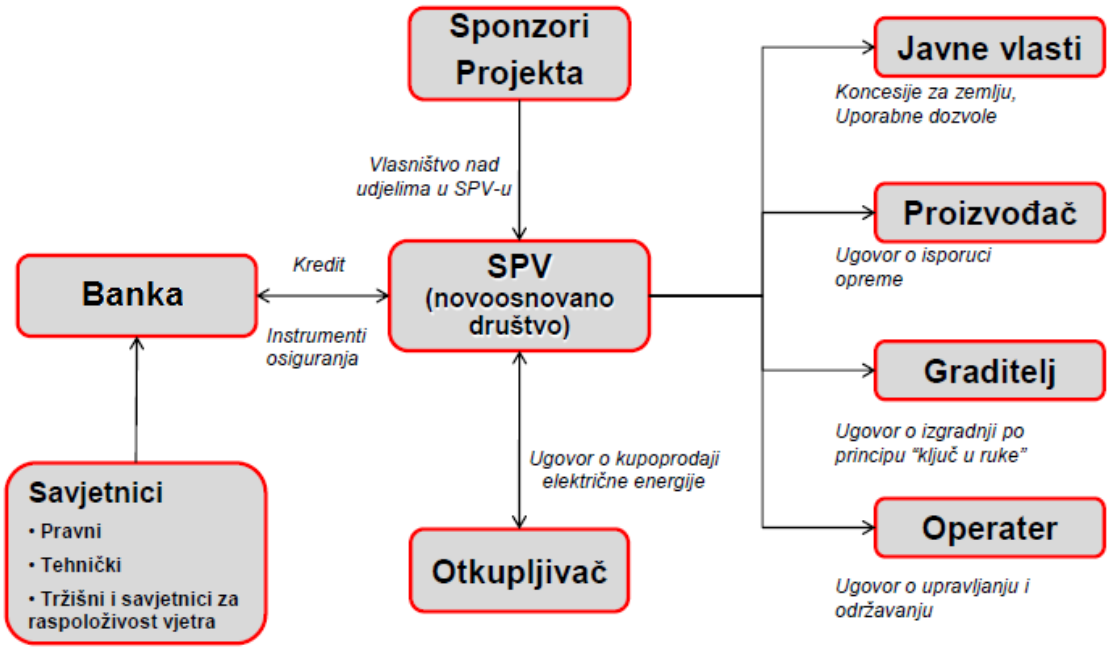
čimbenik u kreiranju i pokretanju održivog energetskog sustava na području sjeverne Hrvatske.

4.4. Primjer projektnog financiranja projekata korištenja OIE i energetske učinkovitosti

Zbog kompleksnosti projekata OIE, sve se više investitora okreće projektnom načinu financiranja takvih projekata. U ovome dijelu rada objašnjeno je projektno financiranje, njegovi sudionici i njihove interakcije, i prikazana su dva primjera projektnog financiranja izgradnje vjetroelektrana.

4.4.1. Projektno financiranje

Projektno financiranje je financijska tehnika prilagođena specifičnom projektu. Ključni element je činjenica da se otplata kredita temelji na budućem novčanom toku kojeg će generirati projekt. Procjena kreditne sposobnosti zasniva se na financijskoj logici „predviđanja“. Osnovni element je osnivanje tvrtke za posebne namjene – SPV (Special Purpose Vehicle) koja je vlasnik svih prava i obveza vezanih uz realizaciju određenog projekta. SPV je pravno razdvojen od ostalih tvrtki koje sudjeluju u vlasništvu nad SPV-om. Shema projektnog financiranja prikazana je na slici 12.



Slika 12: Shema projektnog financiranja

Izvor: Zagrebačka banka

Ključni sudionici u projektnom financiranju:

- **Sponzori** osnivaju SPV i financiraju ga ulažući vlasnički kapital u SPV.
- **SPV** je vlasnik svih prava koja proizlaze iz projekta. SPV potpisuje ugovore sa svim ostalim sudionicima (bankama, graditeljima, otkupljivačem...).
- **Proizvođač** je tvrtka koja proizvodi opremu za projekt. Proizvođač nakon izgradnje projekta može sudjelovati kao operator ili biti uključen na neki drugi način, npr. održavati opremu.
- **Graditelj** je tvrtka (ili konzorcij) kojoj je dodijeljena izgradnja projekta. Glavni graditelj snosi sve rizike vezane uz izgradnju, te na temelju ugovora potpisanog s SPV-om jamči za izvođenje svih radova, uključujući radove koje izvode podizvođači.
- **Operator** (tvrtka koja upravlja projektom) je odgovorna za rad objekta nakon izgradnje. Operator najčešće jamči određenu efikasnost tj. proizvodnju, te je odgovoran za održavanje pogona.
- **Otkupljivač** se obvezuje otkupiti proizvod od SPV-a. Otkup se najčešće ugovara po principu „isporuči ili plati“ i „preuzmi ili plati“.
- **Državne/lokalne vlasti** potpisuju ugovor o koncesiji koji SPV-u daje pravo za izgradnju i funkcioniranje projekta, a mogu također pružiti financijsku pomoć(kapital ili dug). Konačno, odgovorni su za izdavanje građevinskih i uporabnih dozvola.
- **Banke** ili ne-bankarske institucije (leasing tvrtke, fondovi...) osiguravaju financiranje SPV-a.
- **Savjetnici** pomažu pri procjeni i alokaciji rizika vezanih uz projekt.

Upravljanje rizicima u projektnom financiranju

Upravljanje rizicima u projektnom financiranju sastoji se od:

- prepoznavanja rizika,
- procjene utjecaja pojedinih rizika na novčani tok,

- alokacije svakog rizika sudioniku koji je najefikasniji u upravljanju tim rizikom.

Konačni cilj je izolacija SPV-a od svih negativnih događaja koji bi mogli smanjiti novčane tokove koje projekt generira. Taj cilj se postiže smanjenjem varijabilnosti pozitivnih i negativnih novčanih tokova tj. sklapanjem ugovornih garancija sa sudionicima projekta (paket instrumenata osiguranja). Paket instrumenata osiguranja omogućava projektu dobivanje kredita od financijskih institucija te realizaciju očekivane dividende sponzora. S obzirom na činjenicu da volatilnost[30] dividende ovisi o rizicima rada proizvoda i financijskim rizicima, efikasna alokacija rizika i ugovoreni instrumenti osiguranja osiguravaju manju razliku između projicirane i stvarno ostvarene dividende.

Tabela 6: Korporativno vs. projektno financiranje

	KORPORATIVNO FINANCIRANJE[31]	**PROJEKTNO FINANCIRANJE**
Osiguranje kredita	Imovina kreditoprimatelja	Imovina projekta
Posljedice na financijsku elastičnost	Smanjenje financijske elastičnosti	Nema posljedica ili vrlo male posljedice na financijsku elastičnost sponzora
Računovodstveni tretman	Na bilanci	Van bilance
Ključni čimbenici za procjenu kreditne sposobnosti	Poslovni odnos s klijentom, imovina, prihod iz prošlih razdoblja...	Budući novčani tokovi
Zaduženost	Ovisi o posljedicama na bilancu kreditoprimatelja	Ovisi o novčanim tokovima koje generira projekt

Izvor: Zagrebačka banka

[30] **Volatilnost** je statistička mjera disperzije povrata za pojedinu vrijednosnicu ili tržišni indeks. Volatilnost se može mjeriti koristeći standardnu devijaciju ili varijancu. Uobičajeni odnos je da što je volatilnost veća rizičnija je i sama vrijednosnica.
[31] Korporativno financiranje je područje financiranja koje se bavi izvorima financiranja i strukturom kapitala korporacija, sadrži akcije koje financijski menadžeri poduzimaju kako bi podigli vrijednost tvrtke prema dioničarima i alate i analize za alociranje financijskih resursa.

Kao što je vidljivo na tablici 6 prednosti projektnog financiranja nad korporativnim je ograničena odgovornost sponzora, jednaka kapitalu kojeg su uložili u projekt a raspodjela rizika na razne sudionike omogućava veći dug i veću zaduženost SPV-a. Koraci u projektnom financiranju prikazani su u tablici 7.

Tabela 7: Koraci u projektnom financiranju vjetroelektrane

Analiza projekta	❑ Analiza lokacije (mjerenja vjetra) i opreme ❑ Analiza tržišta, PPA
Matrix rizika	❑ Analiza projektnih rizika, posljedice po projekt, alokacija rizika među sudionicima projekta
Due diligence	❑ Tehnički, pravni, porezni, tržišni... due diligence za detaljnu analizu rizika i razmatranje mogućih alternativa za alokaciju rizika
Financijsko modeliranje	❑ Razvoj financijskog modela, izračun financijskih pokazatelja, analiza osjetljivosti
Alokacija rizika	❑ Definicija Banci prihvatljive strategije alokacije rizika sukladno shemi financiranja u modelu projektnog financiranja ili s osloncem na sponzore
Komercijalni ugovori	❑ Priprema i pregovori komercijalnih ugovora sukladno prihvaćenoj strategiji alokacije rizika
Financijski ugovori	❑ Priprema i pregovori ugovora o financiranju: ugovori sa sponzorima, s bankom, ugovori o osiguranju etc.
Realizacija financiranja	❑ Potpisivanje financijskog ugovora, eventualno sindiciranje kredita

Izvor: Zagrebačka banka

Sklapanjem projektnih ugovora i instrumenata osiguranja alociraju se rizici među sudionicima projekta. Uobičajeni projektni ugovori su:

- Power Purchase Agreement („PPA“),
- Ugovor o isporuci opreme,
- Ugovor o izgradnji („TCA“)
- Ugovor o tehničkom održavanju („TOC“),
- Ugovor o upravljanju,
- Ugovori vezani uz zemljište.

Uobičajeni instrumenti osiguranja su:

- Zalog na udjelima u SPV-u,

- Zalog na imovini SPV-a,
- Zalog ugovornih tražbina,
- Vinkulancija[32] polica osiguranja,
- Zalog na bankovnim računima SPV-a,
- Garancije graditelja za dobro izvršenje posla,
- Zadužnica i mjenice,
- Ostali instrumenti na zahtjev Banke.

Omjeri pokrića daju parametre na koje se kreditodavatelji mogu pouzdati prilikom financiranja. Okviri se definiraju prije zaključenja financiranja, te se tokom perioda otplate kredita provjerava pridržavanje parametara. Najčešće se koriste Pokazatelj pokrića otplate duga, Loan Life Coverage Ratio i Net Worth. Uobičajeni preduvjeti povlačenja kredita:

- sklopljeni su svi projektni ugovori,
- sklopljeni su svi ugovori vezani uz financiranje i instrumente osiguranja,
- svi instrumenti osiguranja su stupili na snagu,
- sklopljeni su ugovori o financijskom i tehničkom nadzoru projekta, pravnom savjetovanju itd.,
- prema planu je uplaćen vlasnički kapital,
- sve dozvole potrebne za realizaciju projekta su ishodovane i dostavljene Banci,
- pozitivan izvještaj pravnog savjetnika,
- plaćene sve naknade Banci i savjetnicima,
- otvoreni svi projektni računi.

[32] Vinkulacija (engl. right restriction, endorsement restriction, njem. Rechtbegrenzung, Girobeschränkung) je ograničenje određenih prava raspolaganja (right restrictions), ili ako su posrijedi vrijednosni papiri, sprečavanje korištenja određenih prava koja iz njih proizlaze, u prvom redu zabranu njihova prenošenja (endorsement restrictions).

4.4.2. Vjetroelektrana Pometeno brdo

Vjetroelektrana Pometeno Brdo projekt je financiran od strane Zagrebačke banke i HBOR-a na kojem su po prvi puta korišteni vjetroagregati koji su proizvedeni i dizajnirani u Hrvatskoj. Zaslužan za to je sponzor Končar koji je 2004. godine počeo sa razvojem svojega vjetroagregata, a nešto kasnije i sa razvojem projekta vjetroelektrane na kojoj će iste te vjetroagregate i primijeniti. Prvi prototip vjetroagregata snage 1 MW, KO-VA57/1 postavljen je 2008. godine. 2011. godine postavljeno je još 5 vjetroagregata istoga tipa, a 2012. i dodatnih 9 vjetroagregata - ukupno 15 vjetroagregata sa snagom od 15 MW. 2012. je također postavljen i jedan novi prototip vjetroagregata, K80 snage 2,5 MW. Od 1.1.2013. vjetroelektrana Pometeno Brdo radi svojim punim predviđenim kapacitetom sa ukupno instaliranih 16 vjetroagregata i 17,5 MW.

Vjetroagregat KO-VA57/1 ima snagu od 1 MW, promjer rotora od 57 metara, a radi na brzinama vjetra od 2,5 m/s do 25 m/s, pri čemu nazivnu snagu ostvaruje kod vjetra brzine 12 m/s. Veći vjetroagregat, K80 ima snagu 2,5 MW, promjer rotora od 92 metra, radni opseg mu je na istim brzinama vjetra kao i za KO-VA57/1, dok nazivnu snagu ostvaruje na brzinama vjetra od 12,5 m/s. Oba vjetroagregata imaju neovisno upravljanje nagibom lopatica (pitch control), kao i sustav sa sinkronim direktno pogonjenim generatorom bez reduktora, te su na mrežu spojeni putem frekvencijskog pretvarača. Iako su na prvom prototipu vjetroagregata KO-VA57/1 bili korišteni sustavi upravljanja i frekvencijski pretvarač stranih proizvođača, za proizvodnju ostalih vjetroagregata razvijen je vlastiti sustav upravljanja i frekvencijski pretvarač, kao i vlastiti SCADA[33] sustav. Tako su danas na vjetroelektrani Pometeno Brdo postavljeni vjetroagregati koji su 85% hrvatski proizvod. Končar za svoje vjetroagregate uvozi svega 15% opreme, i to lopatice i glavne ležajeve.

Dokumentacija, građevinski radovi, montažni radovi, priključak na mrežu, zavarena konstrukcija, generator, oplata, frekvencijski pretvarač i sustav upravljanja spadaju pod domaću komponentu opreme i radova na VE Pometeno Brdo. Procijenjena godišnja proizvodnja ove vjetroelektrane iznosi 30,083 GWh električne energije, a ista je spojena na TS Konjsko. Investicijski troškovi iznosili su 28 milijuna eura.

[33] **SCADA** (eng. *Supervisory Control And Data Acquisition*) predstavlja računalni sustav za nadzor, mjerenje i upravljanje industrijskim sustavima.

Slika 13: Vjetroelektrana Pometeno brdo

Izvor:

http://www.koncar-ket.hr/documents/Vjetroelektrana+Pometeno+Brdo.pdf, probavljeno 10.07.2014.

Projekt:	Vjetroelektrana kapaciteta 17.5 MW u Splitsko-Dalmatinskoj županiji
Sponzor:	KONČAR – Elektroindustrija d.d.
Kreditodavatelj:	Zagrebačka banka i HBOR iz Programa kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i OIE
Otkup:	Ugovor o otkupu električne energije s HROTE-om (12 godina)
Iznos investicije:	28 milijuna eura
Ročnost:	Rok otplate od 11 godina
Specifičnosti financiranja:	Zalog ugovora s HROTE-om Zalog nad imovinom Založno pravo na poslovnim udjelima Vinkulacija polica osiguranja Založno pravo na ugovornim tražbinama Založno pravo na računima
Projektni računi:	Za uplate priljeva od prodaje električne energije Za otplatu duga Za održavanje

4.4.3. Vjetroelektrana Trtar-Krtolin

Vjetroelektrana Trtar-Krtolin je druga najstarija vjetroelektrana u Hrvatskoj. Izgrađena je na brdima Trtar i Krtolin iznad Šibenika. U pogonu je od lipnja 2006. Vlasnik i sponzor je tvrtka WPD EnerSys d.o.o., koja je dio njemačke multinacionalke, a kreditodavatelj je Zagrebačka banka i Unicredit Bank Austria. Vjetroelektrana se sastoji od 14 vjetrenjača tipa E-48 njemačkog proizvođača Enercon. Promjer rotora vjetrenjača je 48 m, visina stupa 50 m. Nazivna snaga jedne vjetrenjače je 0,8 MW, ukupna snaga vjetroelektrane iznosi 11,2 MW. Elektrana u 2450 sati rada godišnje proizvodi 28 GWh struje.

Iskustva, iako u relativno kratkom vremenskom intervalu, u pogonu vjetroelektrane, kvarovima i njihovom otklanjanju, te sprječavanju, dragocjena su kako za naše buduće projekte, tako i za elektroenergetski sustav u Hrvatskoj, pa i u susjednim zemljama, obzirom da su nam sustavi komplementarni, a ortografija, te vjetropotencijali slični.

Vjetroelektrana je smještena na hrptu brda Trtar i Krtolin, u zaleđu Šibenika. Prosječna visina na kojoj se nalaze vjetroagregati kreće se od 400 - 500 m nadmorske visine. Položaj je otvoren prema svim vjetrovima koji kod nas pušu. Planiranje Vjetroelektrane Trtar-Krtolin počelo je još 2000. S mjerenjem vjetropotencijala započelo se u veljači 2001. Priprema projekta, točnije prikupljanje sve potrebne papirologije, trajalo je više od 5 godina, da bi konačno izvršenje krenulo u studenom 2005. Građevinski radovi na pristupnim putovima, temeljima, te postoljima za ugrađivanje, polaganje kabelskih trasa, te konačno postavljanje 14 vjetroagregata, dovršeni su u cijelosti krajem lipnja 2006.

Do kraja veljače 2008. VE TK je proizvela i u mrežu predala 43.862.276 kWh, istovremeno je iz mreže za vlastitu potrošnju, kada nema vlastite proizvodnje ili je ona nedostatna, uzela 69.992 kWh. Tijekom 2007. proizvedeno je 27.554.055, odnosno potrošeno 33.233 kWh. Planirana godišnja proizvodnja na osnovi analize mjernih podataka vjetromjerenja iznosi 30.400.000 kWh.

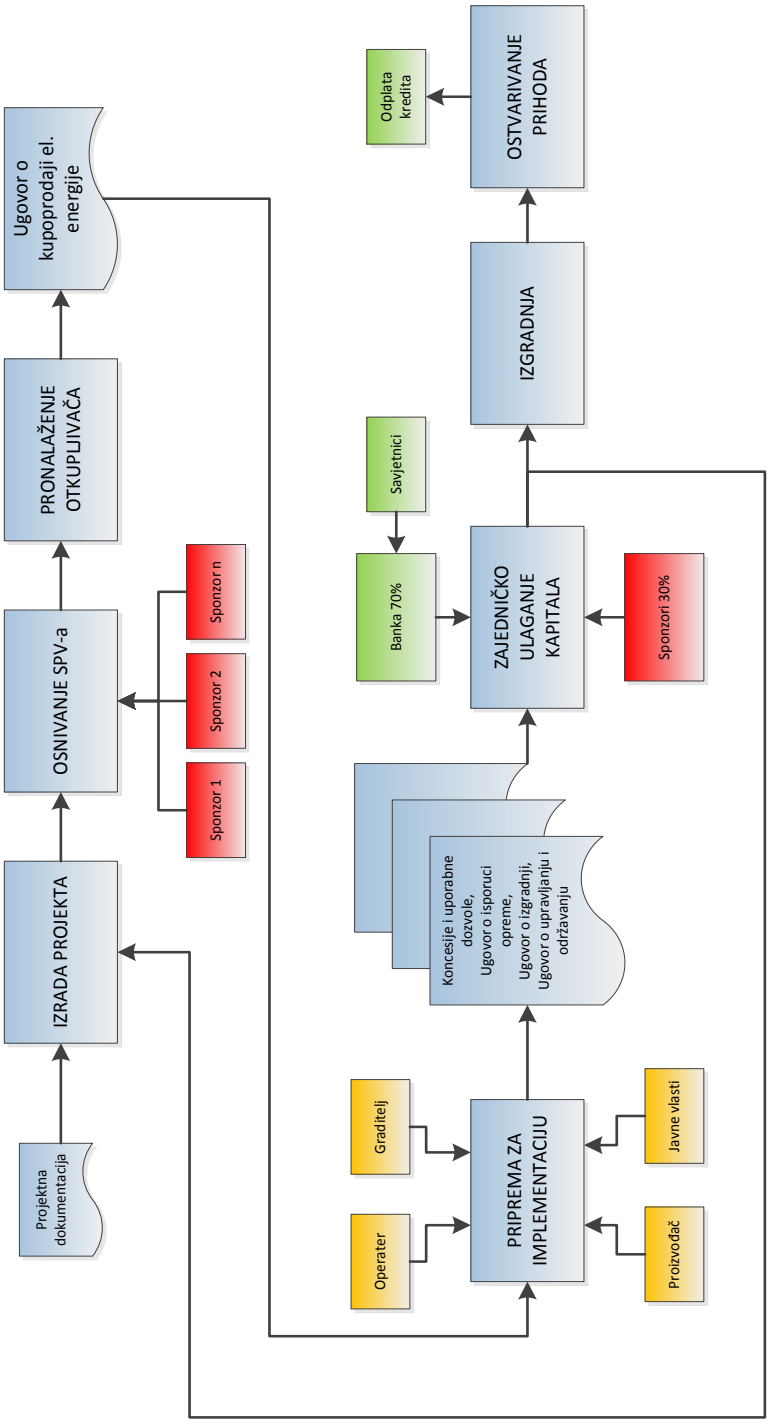
Slika 14: Vjetroelektrana Trtar-Krtolin

Izvor: Hrvatski ogranak međunarodne elektrodistribucijske konferencije-HO CIRED, 1. savjetovanje, 2008.

Projekt:	Izgradnja vjetroelektrane ukupne instalirane snage 11,2 MW u zaleđu Šibenika
Sponzori:	WPD International i Enersys Gesellschaft fur regenerative Energien
Kreditodavatelj:	Zagrebačka banka i Unicredit Bank Austria
Kredit:	14 godina
Otkup:	Ugovor o otkupu električne energije s Hrvatskom elektroprivredom (HEP) na 15 godina
Oprema:	14 vjetroagregata tipa E-48 proizvođača ENERCON GmbH iz Njemačke, nazivne snage 800kW
Iznos investicije:	13 milijuna eura, od čega najviše 75% duga
Uvjeti financiranja:	min. Debt service Cover Ratio min. Net Worth
Instrumenti osiguranja:	Zalog ugovornih tražbina Zalog nad imovinom Založno pravo na poslovnim uvjetima Vinkulacija polica osiguranja

4.5. Konceptualni prikaz projektnog financiranja

Kao što je već navedeno, projektno financiranje je financijska tehnika prilagođena specifičnom projektu. No svaki zasebni projekt ima ključne sudionike koji u tom procesu sudjeluju. Interakcija među sudionicima je prikazana na slici 15.



Slika 15: Konceptualni prikaz procesa projektnog financiranja

Izvor: Autor

Svaki projekt započinje projektnom dokumentacijom, odnosno projektnim zadatkom. Pri izradi plana projekta, naglasak je stavljen na Studiju izvedivosti i Studiju isplativosti pošto je bez toga projekt rizičan i neopravdan. Nakon pripremljene projektne dokumentacije i izrađenog plana projekta, sponzori projekta osnivaju tvrtku za posebne namjene (SPV) koja je pravno odvojena od ostalih tvrtki koje sudjeluju u vlasništvu nad SPV-om ali ima sva prava i obveze vezane za dotični projekt. Slijedeći korak u procesu je pronalazak otkupljivača (u ovom primjeru otkupljivač električne energije poput HROTE-a) i sklapanje ugovora o kupoprodaji na kojemu se temelje prihodi projekta. U pripremi za implementaciju se pronalaze proizvođači od kojih se nabavlja oprema i sklapa se Ugovor o isporuci opreme, operateri koji će projektom upravljati i održavati ga u fazi eksploatacije i sklapa se Ugovor o upravljanju i održavanju opreme, sa graditeljem se potpisuje Ugovor o izgradnji i tvrtka je zadužena za fizičku izgradnju projekta uz odgovarajući stupanj kvalitete, a od javnih vlasti se potražuje Koncesija za zemlju na kojoj će biti postrojenje i sve popratne Uporabne dozvole. Slijedeći korak u procesu je nabavka kapitala gdje sponzori, u pravilu, uplaćuju 30% iznosa a banka, nakon konzultacije sa svojim pravnim i tehničkim savjetnicima, ostali iznos. Ako banka u ovome koraku odluči kako projekt nije isplativ ili nadprosječno rizičan, kreće dorada projekta kako bi se eliminirali negativni učinci. Nakon svih sklopljenih instrumenata osiguranja i preduvjeta za povlačenje kredita kreće se sa fizičkom izradom projekta. Nakon izgradnje postrojenja i puštanja u pogon (plus period prilagodbe) započinje generiranje prihoda na kojima se temelji otplata kredita banci. Nakon određenog broja godina, definiranih u Ugovoru o kreditiranju, sponzori ostvaruju 100%-tni prihod od projekta.

5. ZAKLJUČAK

Izradom ovog specijalističkog diplomskog rada dobio se uvid u trenutno stanje energetskog sektora Europske unije kao i Hrvatske i došlo se do slijedećih zaključaka.

- Europska unija pokrenula je konkretne korake ulaganja u energetski sustav EU kako bi on imao sigurnu i isplativu budućnost. EU je propisala ambiciozne „zelene ciljeve“ nazvane „Ciljevi 20 20 20“ kojim se države članice obvezuju na:
    - 20% -no smanjenje emisije stakleničkih plinova u odnosu na količinu iz 1990.-te godine,
    - 20%-no povećanje potrošnje energije dobivene iz obnovljivih izvora i
    - 20%-no unapređenje energetske učinkovitosti Europske Unije.
- „Ciljevi 20-20-20“ prvenstveno predstavljaju sveobuhvatan pristup suzbijanja globalnih negativnih ekoloških trendova. Međutim, ti ciljevi predstavljaju i platformu za izgradnju odgovorne Europske unije koja učinkovito raspolaže energetskim sustavima, potiče razvoj zelene industrije temeljene na obnovljivim izvorima energije i time osnažuje kompetitivnost europskih gospodarskih subjekata na resursima limitiranom, globalnom tržištu.
- Nastavi li Hrvatska dosadašnjim uzlaznim trendom izgradnje elektrana na obnovljive izvore energije (vidljivo na slici 5 i tablici 3), uspješno će dostići 20%-tno povećanje potrošnje energije dobivene iz obnovljivih izvora, a time se približava ostvarenju i 20%-tnom smanjenju emisije stakleničkih plinova i 20%-tnom unapređenju energetske učinkovitosti EU.
- Svi projekti energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije mogu se financirati iz mnogo nacionalnih i stranih izvora financiranja.
- Kohezijski fond kao prvenstvenu djelatnost ima razvoj i sufinanciranje velikih infrastrukturnih projekata u manje razvijenim državama. Fond raspolaže sa 68,7 milijardi eura za financijski period od 2014. do 2020. godine a može sufinancirati projekte i iznad 50 milijuna eura.

- Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) ima godišnji proračun za RH koji iznosi 400 milijuna eura. Prvenstveno financira projekte u privatnom sektoru (banke, proizvodnja, poduzetništvo) koji ne mogu pronaći izvore financiranja na tržištu.
- Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) raspolaže sa 185 milijardi eura za područje čitave Europe a za Republiku Hrvatsku, u financijskom razdoblju od 2014. do 2020. godine, predviđeno je 11,7 milijardi eura od čega minimalno 50% mora biti odvojeno za projekte energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Fond financira maksimalno 85% prihvatljivih troškova.
- HORIZON (Obzor) 2020. predviđen je za financijsko razdoblje od 2014. – 2020. godine a raspolaže sa 79,4 milijarde eura. Predviđen je za istraživačko-razvojne projekte i udio doprinosa je do 100% direktnih troškova. Za inovacijske projekte udio doprinosa je 70% direktnih troškova osim kod neprofitnih institucija kod kojih je za inovacijske projekte udio doprinosa 100% direktnih troškova. Udio doprinosa za indirektne troškove, u svim slučajevima, iznosit će 25% direktnih troškova.
- Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost osnovan 2004. godine nudi zajmove, subvencije, financijske pomoći i donacije. U pravilu, financira do 40% ukupnog iznosa investicije, no taj udio može doseći i 80% investicije na područjima posebne državne skrbi, odnosno 60% ukupnog iznosa investicije na otocima i u brdsko-planinskim područjima ako su financijske mogućnosti JLP(R)S ograničene (prihod po stanovniku manji od 65% prosjeka RH).
- Hrvatska banka za obnovu i razvitak nudi financiranja za projekte zaštite okoliša, energetsku učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije. Za takve projekte uvedena je posebna kreditna linija kojom HBOR kreditira do 75% predračunske vrijednosti investicije (bez PDV-a). Najmanji iznos kredita je 100.000 kuna a najveći ovisi o samome projektu, no posebni se uvjeti primjenjuju za iznose iznad 700.000 kuna. Kamatna stopa je 4% a rok otplate je 14 godina uključujući poček.
- Svi navedeni izvori financiranja ukupno raspolažu sa preko 160 milijardi eura koje Republika Hrvatska (kao i ostale članice EU) ima na raspolaganju za projekte energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Korištenjem tih sredstava Republika Hrvatska je samo u periodu od listopada 2013. godine do kolovoza 2014. godine na mrežu priključila 469 elektrana na obnovljive izvore energije i tako povećala udio energije dobivene iz obnovljivih izvora energije za 23% što pokazuje uzlazni trend i potvrđuje hipotezu ovoga rada. Uz optimalnu strategiju energetskog

razvoja, RH će dostići europske „Ciljeve 20-20-20“ i nastaviti se razvijati u duhu održivog razvoja.

6. PREPORUKE ZA DALJNJA ISTRAŽIVANJA

Izradom ovoga rada uočila su se i druga područja koja zahtijevaju pažnju i razradu kako bi se u potpunosti razriješila problematika vezana uz obnovljive izvore energije i energetske učinkovitosti.

Prvi problem je tehnološki utjecaj obnovljivih izvora energije na okoliš. Premda OIE smanjuju emisiju štetnih stakleničkih plinova u atmosferu, mogu negativno utjecati na okoliš u kojem se nalaze. Primjerice, izgradnjom akumulacijskih jezera gubi se dio staništa određenih vrsta životinja, postavljanje solarnih kolektora zahtjeva velike površine čime se gube veliki dijelovi vegetacije, a postavljanjem vjetroelektrana gube se populacije ptica i šišmiša na tom području jer ih elise često znaju ubiti. Predloženi naziv teme bio bi: „Tehnološki utjecaj OIE na lokalnu floru i faunu“.

Drugi problem kojim bi se trebalo pozabaviti je marketinški aspekt izvora financiranja OIE. Ostavlja se dojam da su ljudi u Hrvatskoj premalo upoznati sa programima energetske učinkovitosti EU i RH. Problem je rješiv izradom marketinškog plana i većom promocijom aktivnih programa. Općenito je poželjno podizanje svijesti o energetskoj učinkovitosti i obnovljivim izvorima energije među populacijom RH. Predloženi naziv teme bio bi: „Podizanje svijesti o EnUč i OIE (program promocije)“.

Literatura

1) Knjige

1. Shields, C.: **Renewable Energy: Facts and Fantasies**, skinuto s Interneta, http://2greenenergy.com/renewable-energy-facts-fantasies-ebook/, 2014.
2. Višković, A**.: Energetski izazov – naša zajednička budućnost**, Denona d.o.o. Zagreb, 2013.
3. Potočnik, V. – Lay, V.: **Obnovljivi izvori energije I zaštita okoliša u Hrvatskoj**, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb, 2002.
4. Europska komisija: **Green Paper on Energy Efficiency or Doing More With Less**, COM(2005) 265 final, 22. 06. 2005.

2) Ostali izvori

Skripte i radovi:

1. Energija u Hrvatskoj: **Godišnji energetski pregled**, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, 2011.
2. Obavijesti iz država članica sukladno Uredbi Vijeća 617/2010 i Uredbi Komisije 833/2010.
3. Strategija Energetskog razvitka Hrvatske, Institut Hrvoje Požar, 2002.
4. Investment projects in energy infrastructure, Comunication from the commision to the Europian parlament, the Council, 2011.

Internet stranice:

1. Zelena energija: **Financiranje projekata obnovljivih izvora energije**, s Interneta, http://www.zelenaenergija.org/financiranje, pribavljeno 01.06.2014.
2. Fond za zaštitu okoliša e energetsku učinkovitost: **Godišnji program raspisivanja javnih poziva i natječaja u 2014. godini**, s Interneta, http://www.fzoeu.hr/hrv/index.asp?s=natjecajifzoeu, pribavljeno 01.06.2014

3. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja: **EU programi i fondovi vezani uz energetsku učinkovitost**, s Interneta, http://www.mgipu.hr/default.aspx?id=14514 pribavljeno 02.06.2014.
4. Eko.Zagreb.hr, Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i obnovljivi razvoj: **Mogućnosti financiranja**, s Interneta, http://www.eko.zagreb.hr/default.aspx?id=167 pribavljeno 03.06.2014.
5. Tehno-razvoj d.o.o., **Kako doći do sredstva za financiranje energetskog certificiranja i obnove zgrade?,** s Interneta, http://www.tehno-razvoj.com/pitanja/fin/ pribavljeno 01.06.2014.
6. Savez za energetiku Hrvatske: **O stanju u Hrvatskoj**, s Interneta, http://www.croenergo.eu/Savez-za-energetiku-Hrvatske-o-stanju-OIE-u-Hrvatskoj-18500.aspx pribavljeno 02.06.2014.
7. HEP OIE: **Prioriteti ulaganja u OIE**, s Interneta, http://www.hep.hr/oie/suradnja/Prioriteti.aspx pribavljeno 02.06.2014.
8. Hrvatska banka za obnovu i razvitak: **EU fondovi**, s Interneta, http://www.hbor.hr/Sec1613 pribavljeno 08.06.2014.
9. Dubravec I.: Mogućnost financiranja Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost na nacionalnoj razini, pdf, s Interneta, http://www.reakvarner.hr/webiny/uploads/company_2/documents/11_Alterenergy_06%2002%202014_Dubravec_FZOEU.pdf pribavljeno 06.06.2014.
10. IRENA, **Istarska regionalna energetska agencija**, s Interneta, http://www.irena-istra.hr/ pribavljeno 10.06.2014.
11. European Commission: **Inteligent energy Europe**, s Interneta, http://ec.europa.eu/energy/intelligent/getting-funds/call-for-proposals/index_en.htm, pribavljeno 15.06.2014.